

FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Ano 1917

Tomo IX

Faciculo I

59.06(81)a

MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Mangueiras



Sumario:

I Contribuições para o conhecimento da fauna helmintológica brasileira. VI. Revisão dos acantocefalos brasileiros. Parte I. Fam. Gigantorynchidae HAMANN, 1892. pelo DR. LAURO TRAVASSOS. (Assistente) (Com as estampas 1—24).	5
II Terceira contribuição para o conhecimento das especies brasileiras do genero Simulium. O piúm do norte (Simulium amazonicum) pelo DR. ADOLPHO LUTZ. (Com a estampa 25).	63
III Estudos sobre o Microplancton da baía do Rio de Janeiro e suas imediações (2. ^a Contribuição) pelos DRS. J. GOMES DE FARIA e ARISTIDES MARQUES DA CUNHA. (Assistentes) (Com a estampa 26).	68
IV Contribuições ao conhecimento dos Oestrídeos brasileiros pelo DR. ADOLPHO LUTZ. (Com as estampas 27, 28 e 29).	94
V Estudo do miocardio na molestia de Chagas (fôrma aguda). I.—Alterações da fibra muscular cardíaca pelo DR. MAGARINOS TORRES. (Com as estampas 30 e 31).	114
VI O microplancton do Atlantico nas imediações de Mar del Plata pelos DRS. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA e O. DA FONSECA. (Com 2 figuras no texto).	140
VII Estudos sobre tuberculose pelo DR. A. FONTES. Chefe de serviço do Instituto Oswaldo Cruz. (Com a estampa 32).	143

AVISO As «MEMORIAS» serão publicadas em facículos, que não aparecerão em datas fixas. No mínimo, aparecerá um volume por ano.

Na parte escrita em português foi adotada a grafia aconselhada pela Academia de Letras do Rio de Janeiro.

Toda correspondencia relativa ás «MEMORIAS» deverá ser dirigida ao «Diretor do Instituto Oswaldo Cruz — Caixa postal 926 — Manguinhos — Rio de Janeiro». Endereço telegrafico: «Manguinhos».

Contribuições para o conhecimento da fauna helmintologica brasileira.

pelo

DR. LAURO TRAVASSOS

(Assistente)

VI.

Revisão dos acantocefalos brasileiros.

PARTE I.

Fam. Gigantorhynchidæ HAMANN, 1892.

(Com as estampas 1-24).

A fauna de acantocefalos brasileira é uma das mais ricas do globo pelo que se pode deduzir dos estudos feitos sobre ela, os quais são relativamente pouco numerosos. Da lista de *Gigantorhynchidæ* que damos adiante vê-se que em 40 especies citadas, 16 encontram-se no Brazil, isto é, 40 %. Dos *Echinorhynchidæ* porem, devido as dimensões inferiores, o numero de especies estudadas está bem lonje do real (o que parece não succeder aos *Gigantorhynchidæ*), sendo porem o numero de especies desta familia muito vasto torna-se muito mais difficil a organisação de um catalogo geral em virtude da vastidão da bibliografia.

Os estudos sobre acantocefalos brasileiros são, exclusão das especies cosmopolitas, exclusivamente descritivos, ou melhor, referem-se exclusivamente a morfologia externa, isto mesmo, na maioria dos casos, muito incompletos, como aliás são em geral as descrições dos autores antigos que se occuparam com estes parasitos.

Infelizmente porém, em nossos estudos, pouco adiantamos á ecologia dos *Gigantorhynchidæ* o que é explicado por trabalharmos fora dos focos geograficos destes parasitos o que não permitiu fazermos pesquisas com este fim, nossos estudos de systematica porem, facilitarão áqueles que queiram e possam se occupar com este assunto, realmente interessante.

Quando reunirmos, para publicar, as pesquisas que vimos fazendo sobre os *Echinorhynchidæ* é bem provavel que sobre este ponto de vista tenhamos feito bastante.

Com HAMANN começou uma nova era para a systematica dos acantocefalos, mas este autor não soube tirar todas as vantagens da orientação dada a seus estudos, cabendo a LÜHE a orientação moderna e verdadeiramente scientifica dada a systematica destes parasitos. E' ainda a LÜHE que se deve a revisão e coordenação dos estudos feitos pelos autores antigos comparando-os e estabelecendo as suas sinonimias.

A. PORTA muito trabalhou e coordenou este grupo de parasitos, infelizmente porem seus estudos, na quasi totalidade, baseam-se na morfologia externa o que acarretou varias confusões; além disto este autor não deu ao estudo dos ganchos a atenção que julgamos merecer.

LEON de MARVAL procurou basear suas pesquisas quasi exclusivamente no estudo dos ganchos o que tambem levou-o a lamentaveis confusões devidas muitas vezes, é verdade, ao estudo incompleto das formas dos ganchos.

Nos nossos estudos de sistematica procuramos aproveitar os ensinamentos de LÜHE, aproveitando as relações e morfologia dos órgãos internos sem contudo perder de vista o aspect exterior e sobretudo os ganchos.

A KAISER, deve-se, alem da reunião e coordenação das pesquisas anteriores, valiosas contribuições sobre a anatomia dos acantocefalos.

Não pudemos infelizmente observar todos os detalhes anatomicos descritos pelos diversos autores e em outros casos nossas observações não estão inteiramente de acordo com o referido em outros trabalhos como por exemplo no que diz respeito ao modo de expulsão dos ovos.

Os acantocefalos têm uma organização muito característica e peculiar, o que tem motivado divergencias sobre sua posição sistematica; vamos descrever resumidamente sua organização geral.

O corpo é vermiforme e mais ou menos cilindrico, apresentando geralmente, pregas transversais; suas dimensões variam muito, pois as menores especies medem apenas alguns milímetros, enquanto as maiores atinjem dezenas de centímetros de comprimento. A largura porem, não varia proporcionalmente ao comprimento e são raras as especies de mais de 5 mm. de diametro. As duas extremidades são muito diferentes: uma, geralmente chamada de anterior, apresenta uma tromba retratil ou invajinavel que serve para a fixação do parasito; na outra fica a aber-

tura genital. A superficie do corpo é revestida por uma cuticula anista, fortemente quitinizada, na qual, muitas vezes existem espinhos, sobretudo perto da extremidade genital. No interior do corpo existe a cavidade geral onde se encontram os órgãos genitais sustentados pelo *ligamento central*.

A tromba é constituída por uma parte externa guarnecida de ganchos e por uma parte interna, chamada de *bainha da tromba*. A *bainha da tromba* é um saco muscular de dupla parede (simples nas *Neoechinorhynchidae*) que recebe a tromba, quando esta é invajinavel. Os ganchos que guarnecem a tromba são revestidos de quitina e são formados de duas partes; a lamina e a raiz que pode ser simples (*Echinorhynchidae* e *Neoechinorhynchidae*), dirigida para base da tromba, ou dupla (*Gigantorhynchidae*) sendo um ramo dirigido para base e outro para o apice da tromba, este ultimo é algumas vezes bifurcado lateralmente. Na extremidade interna da bainha da tromba se inserem musculos chamados *retinaculos* e o *ligamento central*.

A parte onde se insere a tromba é, em muitas especies, diferenciada em um *pescoço*, quasi sempre provido de pequenos ganchos e retratil na extremidade probocidiana do corpo. As paredes do corpo são constituídas por fibrilas musculares, anulares e longitudinais, dispostas em diversas camadas e entre as quais existem lacunas contendo o liquido nutritivo o qual circula graças aos movimentos do animal. Estas lacunas geralmente apresentam dois troncos principais medianos e numerosas anastomoses anulares. Na superficie interna da parede do corpo existe, em algumas especies, um sistema de musculos cilindricos, dispostos em duas camadas, uma anular e outra longitudinal. A estrutura da tromba é semelhante á das paredes do corpo, sendo seu interior ocupado por fortes musculos longitudinais, comparaveis aos musculos cilindricos das paredes do corpo, e que servem, em umas especies para invajinal-a e noutras apenas para contrai-la. No ponto de união do corpo ou do *pescoço*, quando presente, com a tromba, existem internamente

dois prolongamentos da parede do corpo, os quais apresentam lacunas e são chamados *leniscos*.

Os *leniscos* servem para receber o líquido contido nas lacunas da tromba quando esta está retraída e para distendê-la quando, contraindo-se, expelle o líquido de seu interior. O sistema nervoso dos acantocefalos consiste num *ganglio central* situado junto ao no interior da bainha da tromba, e de nervos longitudinaes que se dirigem uns para a tromba e outros para a extremidade genital. Destes nervos longitudinaes nascem ramos para as diversas partes do organismo. O *ligamento central* é um ligamento musculoso ou de tecido conjuntivo que se estende da bainha da tromba á extremidade genital e serve para fixar e sustentar os órgãos genitais. *Retináculos* são musculos cilíndricos que partem do apice da bainha da tromba e se inserem nas paredes do corpo; servem para puxar a bainha da tromba para o interior do corpo, produzindo a invaginação da extremidade probocidiana do parasito.

Nos acantocefalos os sexos são separados. Os machos, geralmente de dimensões inferiores, têm um aparelho genital, constituído das seguintes partes: *testículos*, *canais deferentes*, *glandulas prostaticas*, *canal ejaculador*, *penis* e *bolsa copuladora*.

Os *testículos*, em numero de dois, são esfericos ou elipsoides, situados geralmente na parte media do corpo e aproximando-se, em alguns casos, de uma ou outra extremidade.

Os *canais deferentes* nascem perto de um dos polos dos testículos e dirigem-se quasi em linha reta para extremidade genital onde se reúnem para formar o canal ejaculador.

As *glandulas prostaticas* (Kittlruesen dos autores alemães) são glandulas de tamanho e de forma muito variaveis, geralmente ovóides, em numero de 6 (*Echinorhynchidae* e *Neoechinorhynchidae* (1) ou 8 (*Gigantorhynchidae*); seus dutos excretores acompanham os

canais deferentes e o *ejaculador*, para mais tarde se reunirem 3 a 3, de modo a formar apenas dois troncos que se abrem neste ultimo. Sua função ainda não foi determinada com precisão, contudo parecem destinadas a fabricarem a substancia que mantem os parasitos aderentes durante a copula.

O *canal ejaculador*, como vimos, é formado pela reunião dos canais deferentes, seu trajeto é curto e apresenta dilatações que funcionam como vesículas seminaes, termina na extremidade livre do penis.

O *penis* ou órgão copulador é musculoso, de dimensões reduzidas e situado no fundo da bolsa copuladora.

A *bolsa copuladora* ou *bolsa caudal* é também musculosa, formada pelo prolongamento das paredes do corpo, funciona como ventosa fixando a extremidade genital do macho á da fêmea durante a copula.

Os órgãos genitais fêmeos têm uma disposição muito curiosa e constam de duas partes: uma encarregada da formação dos ovos e outra da expulsão dos ovos. Os órgãos encarregados da formação dos ovos, não são bem constituídos nas *Echinorhynchidae* e *Neoechinorhynchidae* (ou pelo menos em grande parte delas) nas quais constam apenas de nucleos *ovíferos*, verdadeiros ovarios, situados ao longo do ligamento central e donde têm origem os ovulos, que, depois de fecundados são abandonados na cavidade geral onde se acumulam distendendo as paredes do corpo até que, pela sua rutura, sejam postos em liberdade no interior do intestino do hospedeiro donde, com as fezes, passam ao exterior, funcionando o *ovejector* apenas como órgão copulador.

Nas *Gigantorhynchidae* estes nucleos *ovíferos* estão envolvidos por membranas conjuntivas constituídas a custa do ligamento central de modo a formar dois sistemas que se estendem ao longo do ligamento central, constituindo dois *ovario-uteros* que se abrem no *ovejector*.

O *ovejector* consta de de duas partes: *campanha* e *vajina*.

(1) BIELER (Zool. Anz. t. 41, p. 234, 1913) diz que nesta família as glandulas prostaticas constituem um só corpo glandular com diversos nucleos.

A *campainha* é um órgão campanuliforme com a abertura interior voltada para a extremidade da tromba e no fundo do qual existem, nas *Gigantorhynchidae*, tres aberturas, uma das quaes dá comunicação com a vagina e as outras duas com dois diverticulos saciformes. A função da campainha é, nas *Gigantorhynchidae*, receber os ovos dos *ovario-uteros* e insinual-os na vagina funcionando os diverticulos como órgãos reguladores encarregados de receber um certo numero de ovos quando houver accumulo deles na campainha.

A *vagina* consta de duas partes: uma situada junto á campainha, mais ou menos piriforme, outra terminal, cilíndrica e provida de fortes esfinteres. A primeira parte da *vagina* tem sido impropriamente chamada de *utero*, órgão este que de fato não existe e é representado nas *Echinorhynchidae* e *Neoechinorhynchidae* pela cavidade geral e nas *Gigantorhynchidae* pelos sacos conjuntivos que também contém os nucleos ovijeros. A fecundação se realiza, no primeiro caso, na cavidade geral, e no segundo nos sacos conjuntivos, que chamamos de *ovario-utero*.

Os ovos são geralmente elipsoides podendo algumas vezes serem fusiformes e têm sempre 3 envoltórios dos quais o medio apresenta muitas vezes estrangulamentos polares.

O desenvolvimento dos acantocefalos é muito semelhante ao dos cestodes: os ovos lançados no meio exterior, de mistura com as fezes do hospedador, dão orijem, quando injeridos por um hospedeiro intermediario, a uma larva que atravessa as paredes do intestino deste novo hospedador indo se enquistar na cavidade geral; aqui termina seu desenvolvimento larvar e espera que este hospedeiro intermediario sirva de alimento ao hospedador definitivo para então concluir sua evolução tornando-se adulto.

Os hospedeiros definitivos são sempre vertebrados; os intermediarios podem ser invertebrados ou vertebrados inferiores, raramente mamíferos.

Posição sistematica dos acantocefalos.

Sobre a posição sistematica dos acantocefalos não ha acordo, querendo alguns aproximar-os dos nematodes e outros dos cestodes.

Passaremos uma rapida revista sobre a posição deles nos principaes sistemas de classificação:

LINNEU, em 1766, dividiu o reino animal em seis classes, na ultima das quaes, denominada dos Vermes, compreendendo todos os invertebrados com exceção dos Insetos, incluiu a ordem *Intestina*.

BLAINVILLE, em 1822, colocou-os ainda reunidos aos demais helmintes no subreino dos artiozoarios e separou-os dos artropodos.

CUVIER, em 1829, colocou-os entre os zoofitos com o nome de *intestinais*.

MILNE EDWARDS, em 1855, também os conserva separados dos artropodes; HAECKEL, porém colocou-os (1879) nos anelidos e estes entre artropodes e traqueados.

HUXLEY, em 1874, reuniu-os aos cestodes com o nome de *Agastreados* em uma das divisões dos *Polistomus*.

CLAUS, em 1890, afastando-os do grupo dos vermes, os aproxima dos nematodes, como classe dos nematelmintes, ao lado da dos anelidos e rotíferos.

EDMOND PERRIER, em 1893, incluiu-os na classe dos nematelmintes, colocando esta, como ramo independente, na serie dos quitinoforos, ao lado dos artropodes. Os vermes ficaram na serie dos nefridiados. Os trematodes e cestodes constituíram, reunidos aos turbelarios e nemercios um subramo com o nome de *Platihelmintes*.

Parece-nos muito razoavel a colocação dos nematelmintes proximo dos artropodes, mas não a dos acantocefalos neste ramo. PERRIER, para assim concluir, basea-se no revestimento quitinoso, na presença da cavidade geral e falta de segmentação. Se de uma parte eles se aproximam dos nematodes pelas carateristicas acima citadas, também se aproximam muito dos cestodes, não só pela evolução perfeitamente identica, mas também

pela tromba provida de ganchos e pela falta de aparelho digestivo especializado.

Dos trematodes tambem se aproximam pela constituição dos órgãos genitais machos. Os órgãos genitais femeos e as lacunas não têm semelhança com nenhum dos grupos em questão e estas talvez só possam ser comparadas ao sistema aquifero dos cestodes, isto mesmo com muitas reservas.

Colocaremos até segunda ordem, os acantocefalos constituindo um ramo independente dos nefridiados, como já propuzemos em um nosso trabalho anterior (1915), pois nos parece preferivel separal-os de mais que reunil-os em grupo heterojeneo. E' esse o modo de ver de KAISER.

Damos em seguida um quadro que demonstra a posição destes parasitos na sistematica zoologica:

Metazoarios BLAIVILLE, 1822.	Phytozoarios PERRIER, 1893.	Chintinoforus PERRIER, 1893.	Artropodes CLAUS, 1890. Nemathelminthes CLAUS, 1890.
	Artiozoarios BLAIVILLE, 1822.	Nephrydiados PERRIER, 1893.	Lofostomios PERRIER, 1896. Acantocephalos RUDOLPHI, 1808. Vermes L. 1776. Moluscos L. 1766. Tunicados PERRIER, 1893 Vertebrados LAMARCK, 1815.

Os acantocefalos dividem-se em tres familias: *Neoechinorhynchidae* HAMANN, 1905 (= *Neorhynchidae* HAMANN, 1892), *Echinorhynchidae* HAMANN, 1892 e *Gigantorhynchidae* HAMANN, 1892.

Dos representantes destas tres familias são os da *Neoechinorhynchidae* os de organização menos complexa, seguindo-se os da *Echinorhynchidae* e finalmente os da *Gigantorhynchidae*.

Geralmente se admite que os parasitos regridem em consequencia do parasitismo, nos acantocefalos porém, parece não se dar este fato, pois as formas mais complexas parecem ser as mais recentemente formadas e evoluídas das mais simples.

Assim as *Neoechinorhynchidae* de organização mais simples, parasitam peixes; as *Echinorhynchidae*, de organização mais complexa, vivem em peixes, mas sobretudo em

aves e raramente em mamíferos; as *Gigantorhynchidae*, de organização ainda mais complexa, parasitam aves e sobretudo mamíferos, nunca á peixes. Dada a relação entre a evolução do hospedeiro e do parasito o fato acima é muito demonstrativo, contudo uma outra explicação pode ser dada a este fato: Suponhamos os acantocefalos decedentes dum grupo anterior ecto-parasito, o qual, em epoca muito afastada, deu origem á endo-parasitos ancestrais dos *Neoechinorhynchidae*, numa epoca posterior, aos ancestrais dos *Echinorhynchidae* e finalmente numa epoca relativamente recente, aos ancestrais dos *Gigantorhynchidae*; deste modo estes tres grupos guardariam uma certa diferença na regressão provocada pelo endoparasitismo. Assim as formas mais recentes não são as mais regressivas pelo simples fato de serem endoparasitos a menos tempo, como tambem não decenderam das outras mais antigas.

Outro fato curioso, observado nos acantocefalos, é a ausência do tubo digestivo.

Se, a princípio, eles retirassem, como os nematodes, seu alimento do organismo dos hospedeiros, como naqueles, não haveria razão para o desaparecimento do tubo digestivo.

Parece-nos que encontraríamos uma explicação para este fato admitindo que prove-nham os acantocefalos de animais ectoparasitos, conformados semelhantemente aos trematodes do genero *Encotylabæ*, isto é, fixados pela extremidade caudal e tendo na cefalica as aberturas dos aparelhos genital e digestivo, e que tenham perdido o aparelho digestivo por se acharem em um meio onde encontram alimento digerido.

Neste caso, a extremidade da tromba seria a caudal. Neles o desenvolvimento embriológico é identico ao dos cestodes; verificou-se nestes, que se deve considerar extremidade caudal a da tromba, o que está de acordo com a hipótese acima. A presença do ganglio nervoso central ao lado ou dentro da bainha da tromba parece, entretanto, contradizê-la.

Não se podendo estabelecer com exatidão qual a extremidade cefalica, e qual a caudal, chamaremos, para evitar confusões, a da tromba de *extremidade probocidiana* ou *extremidade fixa* e a outra de *extremidade livre* ou *genital*.

Chave para distinção das famílias dos acantocefalos.

I. Glandulas prostaticas constituindo apenas um corpo glandular (BIELER, 1913).

A. Bainha da tromba com paredes simples; paredes do corpo pouco desenvolvidas; parasitos de peixes:

Neoechinorhynchidæ.

II. Glandulas prostaticas constituindo 6 a 8 corpos glandulares; bainha da tromba de paredes duplas; paredes do corpo bem desenvolvidas.

A'. Glandulas prostaticas em numero de 6; tromba quasi sempre invaginavel;

parasitos de peixes e aves, raramente de mamiferos:

Echinorhynchidæ.

B'. Glandulas prostaticas em numero de 8; tromba não invaginavel no adulto; parasitos de mamiferos e aves:

Gigantorhynchidæ.

Para facilitar o estudo deste interessante grupo de parasitos resolvemos dividil-o em duas partes: uma contendo as *Gigantorhynchidæ* e outra as *Echinorhynchidæ* e *Neoechinorhynchidæ* (= *Neorhynchidæ*).

Iniciamos nossas publicações pelas *Gigantorhynchidæ* por ser destas que dispomos no momento, de melhor material e de mais completa bibliografia.

Nos nossos estudos daremos a sistemática dos *Gigantorhynchidæ* a mesma orientação dada pelo malogrado Prof. M. LÜHE as *Echinorhynchidæ*. Felizmente vimos confirmados pela estrutura muscular dos parasitos e pela disposição e desenvolvimento das lacunas, as distinções genericas que temos vindo propondo em notas previas ultimamente publicadas e baseadas na forma e relação dos leniscos com os testiculos, posição relativa destes, disposição e forma dos ganchos, etc.

O estudo dos ganchos nos mereceu cuidados pela vantagem que apresentam no reconhecimento das larvas, que os já apresentam com o aspeto definitivo; na representação deles adotamos o metodo de L. de MARVAL.

Família Gigantorhynchidæ HAMANN, 1892.

Acantocefalos de tamanho medio ou grande; corpo algumas vezes aparentemente segmentado; tromba não invaginavel no adulto, geralmente com poucos ganchos e nem sempre com pescoço; bainha da tromba de paredes duplas tendo no interior o ganglio nervoso central; leniscos longos e filiformes ou chatos e em forma de fita; paredes do corpo com musculatura muito desenvolvida; fêmeas com nucleos oviferos envolvidos por estojos conjuntivos de modo a formar dois ovario-uteros que se abrem na campainha;

campainha apresentando, no fundo, tres aberturas, duas das quais comunicam com diverticulos saciformes de direção recorrente e uma com a vagina; vagina apresentando uma parte dilatada e piriforme e outra estreita e fortemente musculosa; ovos elipsoides, de casca espessa e rugosa, constituída por tres envoltorios concentricos; testiculos elipsoides, exceto no genero *Oncicola*, mais ou menos alongados e com canais deferentes subterminais; glandulas prostaticas em numero de oito.

Subfamilia tipo: *Gigantorhynchinae* TRAVASSOS, 1915.

Habitat: Intestino de mamiferos e aves.

A familia *Gigantorhynchidae* se divide em duas subfamilias: *Gigantorhynchinae* e *Prosthenorchinae*.

Subfamilia *Gigantorhynchinae* TRAVASSOS, 1915.

Gigantorhynchidae grandes, de corpo com apparencia de segmentação, com ou sem pescoço; tromba geralmente com poucos ganchos; leniscos filiformes e muito longos; órgãos genitais dos machos situados na extremidade livre e ocupando apenas uma quarta parte da cavidade do corpo; testiculos muito alongados

Genero tipo: *Gigantorhynchus* HAMANN, 1892.

Habitat: Intestino de aves e mamiferos.

Esta subfamilia tem cinco generos cuja distincão se pode fazer rapidamente pela chave seguinte:

I—Glandulas prostaticas ligeiramente elipsoides.

A—Pescoço presente, guarnecido de pequenos ganchos.

a—Tromba rudimentar, apenas com duas series de ganchos:

Gigantorhynchus.

b—Tromba bem desenvolvida.

Empodius.

B—Pescoço ausente, tromba bem desenvolvida.

a'—Ganchos pequenos e muito numerosos, de uma só raiz;

Moniliformis.

b'—Ganchos fortes e pouco numerosos, de dupla raiz:

Oligacanthorhynchus.

II—Glandulas prostaticas de forma ovoide de muito alongada:

Hamanniella.

Subfamilia *Prosthenorchinae* TRAVASSOS, 1915.

Gigantorhynchidae de tamanho medio ou grande, de corpo rugoso, com ou sem pescoço e extremidade probocidiana mais dilatada que a genital; tromba com poucos ganchos, quasi todos de duas raizes; leniscos geralmente chatos e pouco longos; órgãos genitais machos ocupando $\frac{2}{3}$ da cavidade do corpo, ficando os testiculos na metade probocidiana, geralmente em contato com os leniscos; testiculos elipsoides ou esfericos; glandulas prostaticas geralmente muito aproximadas.

Genero tipo: *Prosthenorchis* TRAVASSOS, 1915.

Habitat: Intestino de mamiferos e raramente de aves.

Esta subfamilia tem 4 generos que se distinguem facilmente pela seguinte chave:

A. Leniscos chatos e relativamente curtos;

a. Testiculos elipsoides; glandulas prostaticas muito juntas; pescoço ausente:

Prosthenorchis.

b. Testiculos cilindricos; glandulas prostaticas dispostas aos pares; pescoço presente, sem espinhos:

Macracanthorhynchus.

B. Leniscos subcilindricos, muito longos;

a'. Testiculos elipsoides; pescoço ausente:

Pardalis.

b'. Testiculos redondos, obliquos; pescoço presente, sem ganchos:

Oncicola.

Daremos caracteres detalhados de cada genero quando nos occuparmos com a descrição das especies.

Antes de entrarmos no estudo especial das especies vamos dar, resumidamente, a tecnica por nos preferida nestes estudos.

O estudo das pequenas espécies ou das muito grandes é facilitado nas primeiras pela transparência relativa do corpo e nas últimas pela facilidade de serem dissecadas com auxílio de ferramentas delicadas; as de tamanho medio porem, não são transparentes nem facéis de dissecar.

Para tornar transparentes os parasitos pode-se empregar a glicerina pelo metodo de LOOSS, mas o reativo ideal é sem duvida o fenol, o qual pode ser empregado directamente clareando o material com rapidez e de modo inteiramente satisfatorio.

Para que o clareamento não seja demorado, convem, quando o material for conservado em formol, passal-o pelo alcool a 70.

Pode-se, sobretudo nas formas pequenas, obter-se muito belas e boas preparações empregando-se a tecnica usual de corar trematodes, isto é, corar pelo carmin amoniacal, differenciar no alcool cloridrico a 1 %, comprimir, desidratar, clarear no creozoto e montar no balsamo.

Para o estudo da estrutura das paredes do corpo torna-se indispensavel a inclusão em parafina para praticar-se cortes seriados.

No incluir-se deve-se ter a cautela de tratar a peça demoradamente pelo fenol com o fim de amolecer as partes quilinosas (cuticula, ganchos e ovos) devendo segmentar-se o parasita ou praticar uma incisão na parede do corpo demodo a facilitar a ação dos reativos que muito demoram em atravessar a cuticula. Do fenol passa-se gradativamente ao cloroformio que é depois saturado de parafina; seguem-se os banhos de parafina e inclusão.

Os cortes são corados pelos metodos usuais de histologia.

Segue uma lista dos generos e especies com a sinonimia e bibliografia mais completa que nos foi possivel obter, bem como indicação dos hospedeiros, quer os definitivos, quer os intermediarios das poucas especies de que se conhece a biologia.

Nesta lista não adotamos o modo de ver de L. de MARVAL, que identificou nume-

rosas especies, evidentemente diversas, sob o nome de *Gigantorhynchus compressus*.

Existem muitas especies cuja descrição não permite estabelecer o genero e algumas vezes mesmo a subfamilia e até mesmo a familia; estas especies irão no fim da lista, separadas em diversos grupos, de acordo com as duvidas que houverem a respeito delas.

Em algumas especies faremos chamadas que se referem a notas explicativas que irão em baixo na pagina.

Os nomes dos hospedeiros foram corrigidos pelos catalogos de TROUESSART, mamíferos, e do Museo Britanico, aves, cobras e reptis; quanto aos insetos nos servimos dos do *Genera Insectorum* de WYTSMAN, etc.

Catalogo das especies da familia Gigantorhynchidae HAMANN, 1892.

Subfamilia GIGANTORHYNCHINÆ
TRAVASSOS, 1915.

1) Genero GIGANTORHYNCHUS
HAMANN, 1892.

1) *Gigantorhynchus echinodiscus*
(DIESING, 1851).

Sin.: *Echinorhynchus echinodiscus* DIESING, 1851—a, p. 36 e 554.

Echinorhynchus echinodiscus DIESING, 1856—d, p. 285, Pl. II, fig. 23—30.

Echinorhynchus echinodiscus DIESING, 1859—e, p. 746.

Echinorhynchus echinodiscus COBBOLD, 1876—y, p. 202.

Echinorhynchus echinodiscus v. LINSTOW, 1878—a, p. 62.

Echinorhynchus echinodiscus v. LINSTOW, 1839—a, p. 27.

Gigantorhynchus echinodiscus HAMANN, 1892—d, p. 196.

Gigantorhynchus echinodiscus IHERING, 1902—a, p. 45.

Echinorhynchus echinodiscus LÜHE, 1905—a, p. 339.

Gigantorhynchus echinodiscus LÜHE, 1905—a, p. 342.

Gigantorhynchus echinodiscus
PORTA, 1908, Arch. Paras. t.
XII, p. 277.

Gigantorhynchus echinodiscus
PORTA, 1909—Arch. Zool. t.
IV, f. 2, p. 257, fig. 18 a—b—c.

Hab.: Intestino delgado de *Tamandua*
tetradactyla (L.).

Cyclopes didactylus (L.).

Destr. geogr. America do Sul.

II) Genero EMPODIUS TRAVASSOS, 1916.

2) *Empodius otidis* (MIECHER, 1841).

Sin.: *Echinorhynchus otidis houbarae*
MIESCHER, 1841—(1843—a, p.
76).

Echinorhynchus otidis houbarae
GURLT, 1845—a, p. 264.

Echinorhynchus otidis houbarae
DUJARDIN, 1845—a, p. 516.

Echinorhynchus otidis houbarae
DIESING, 1851—a, p. 56.

Echinorhynchus otidis houbarae
v. LINSTOW, 1878—a, p. 136.

Echinorhynchus otidis houbarae
v. LINSTOW, 1879—b, 337.

Echinorhynchus otidis houbarae
v. LINSTOW, 1889—a, p. 50.

Echinorhynchus otidis houbarae
PARONA, 1899—a, p.

Echinorhynchus otidis de MARVAL,
1905—a, p. 305, Pl. I, fig. 41—42,
Pl. II, fig. 44, 44 a e 59.

Gigantorhynchus otidis KOSTY-
LEW, 1914. Centr. f. Bakt. v.
72, p. 531, f. 1—8, p. part.

Hab.: Intestino de *Houbara macqueenii*
(GRAY).

Otis sp. ?

Oedinenus oedinenus (L.) (1).

Destr. geogr.: Asia.

(1) KOSTYLEW sita como hospedeiro desta especie o *Oedinenus oedinenus* (L.), ave de grupo e habitat muito diverso do hospedeiro comum, por isso temos duvidas sob a identidade da especie deste hospedeiro com a do *Houbara*; observamos que as afinidades zoolojicas do hospedeiro só não influem nos parasitos nos casos de habitat identico. Este autor identificou a esta especie o *E. tenuatus* (v. LINSTOW, 1901) o que não julgamos acertado.

3) *Empodius vaginatus* (DIESING, 1851).

Sin.: *Echinorhynchus vaginatus* DIESING,
1851—a, p. 34.

Echinorhynchus vaginatus DIESING,
1856—d, p. 284, Pl. II, fig. 18, 22.

Echinorhynchus vaginatus DIESING,
1859—e, p. 746.

Echinorhynchus vaginatus v. LINS-
TOW, 1878—a, p. 68, 69, 79.

Echinorhynchus vaginatus v. IHE-
RING, 1902—a, p. 45.

Echinorhynchus vaginatus de MAR-
VAL, 1905—a, p. 335, Pl. IV,
fig. 117—119.

Hab.: Intestino de *Podager nacunda*
(VIEL.).

Dolichonix oryzivorus (L.).

Pterogrossus viridis (L.).

Rupicola crocea VIEL.

Rhamphastus culminatus GULD.

Destr. geogra.: America do Sul.

4) *Empodius taeniatus* (v. LINSTOW, 1901).

Sin.: *Echinorhynchus taeniatus* v. LINS-
TOW, 1901—b, p. 419, Pl. XIV,
fig. 20—22,

Echinorhynchus segmentatus de
MARVAL, 1902—a, p. 428, fig.
9 a, b, c.

Echinorhynchus taeniatus de MAR-
VAL, 1905—a, p. 332, Pl. I, fig.
37—40.

Hab.: Intestino de
Numida ptilorhyncha (LICHT.).

Numida rikwae RCHW.

Otis tarda L.

Destr. geogr.: Norte d'Africa.

5) *Empodius mirabilis* (de MARVAL, 1905).

Sin.: *Gigantorhynchus mirabilis* de
MARVAL, 1905—a, p. 353, Pl.
IV, fig. 120—123, 137—138.

Hab.: *Vultur* sp. ?

Destr. geogr.: Desconhecida.

6) Empodius empodius (SKRJABIN, 1913). (1).

Sin.: *Gigantorhynchus empodius* SKRJABIN, 1913. Zool. Jahrb. Syst. Bd. 35, p. 411, pl. 16, f. 13-14.

Empodius empodius TRAVASSOS, 1916. 1º. Congs. Med. Paulista.

Hab.: Intestino de *Ardea cinerea* L.

Destr. geogr.: Turquestam.

III) Genero MONILIFORMIS TRAVASSOS, 1915.

7) Moniliformis moniliformis (BREMSE, 1811).

Sin.: *Echinorhynchus moniliformis* BREMSE, 1811-b, p. 26.

Echinorhynchus moniliformis RUDOLPHI, 1819-a, p. 71 e 324.

Echinorhynchus moniliformis BREMSE, 1819-a, p. 18.

Echinorhynchus moniliformis WESTRUMB, 1821-a, p. 25, Pl. I, fig. 3, Pl. II, fig. 21-24.

Echinorhynchus moniliformis BREMSE, 1824-c, Pl. VI, fig. 21-22.

Echinorhynchus moniliformis DUJARDIN, 1845-a, p. 503.

Echinorhynchus moniliformis GURLT, 1845-a, p. 229, 233, 235, 244.

Echinorhynchus moniliformis DIESING, 1851-a, p. 36.

Echinorhynchus moniliformis v. LINSTOW, 1878-a, p. 19, 20, 25.

Echinorhynchus moniliformis GRASSI & CALANDRUCIO, 1888-c, p. 521, fig. 1-7.

Echinorhynchus sp. ? GRASSI & CALANDRUCIO, 1888-c, p. 522.

Echinorhynchus moniliformis CALANDRUCIO, 1889-a, p. 6.

Echinorhynchus moniliformis v. LINSTOW, 1889-a, p. 10, 169.

Echinorhynchus grassi DEFFKE, 1891-a, p. 258.

Echinorhynchus moniliformis KAISER, 1893-a, p. 10, Pl. II, fig. 12. Pl. VI, fig. 31-34, Pl. VIII, fig. 9, 14, 19, 22, 34, Pl. IX, fig. 68, 69, Pl. X, fig. 9.

Echinorhynchus moniliformis BRAUN, 1893-f, p. 390.

Echinorhynchus moniliformis PARONA, 1894-a, p. 251.

Echinorhynchus moniliformis HAMANN, 1895-a, p. 1.

Gigantorhynchus moniliformis RAILLIET, 1895-a, p. 568.

Echinorhynchus grassi RAILLIET, 1895-a, p. 571.

Echinorhynchus moniliformis MONIEZ, 1896-a, p. 417.

Echinorhynchus moniliformis MINGAZZINI, 1898-a, p. 230.

Gigantorhynchus moniliformis MAGALHÃES, 1898-b, p. 361, fig. 4.

Gigantorhynchus moniliformis STOSICH, 1899-a, p. 2.

Gigantorhynchus moniliformis PERONCITO, 1901-a, p. 530.

Echinorhynchus moniliformis IHERING, 1902-a, p. 45.

Echinorhynchus moniliformis BRAUN, 1903-Thier. Paras. p. 310.

Echinorhynchus moniliformis LÜHE, 1905-a, p. 257, 342.

Echinorhynchus moniliformis BRAUN, 1908-Thier. Paras. p. 348.

Gigantorhynchus moniliformis PORTA, 1908-Ann. Mus. Zool. Nap. t. 2, no 22, p. 5.

Gigantorhynchus moniliformis PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 278.

Gigantorhynchus moniliformis PORTA, 1909-Arch. Zool. t.

(1) Talvez o parasito citado por KOSTYLEW com o nome de *G. otidis* e encontrado no *Æ. ardicuemus* seja identico a este.

IV, f. 2, p. 261, Pl. 5, fig. 22
a—b—c—d.

Gigantorhynchus moniliformis
GUIART, 1910—Prec. Paras. p.
433.

Gigantorhynchus moniliformis
SEURAT, 1911—Bull. Soc. H.
N. de l'Afr. N., 3^o ann. p. 14,
1 fig.

Gigantorhynchus moniliformis
LÜHE, 1911—Suesewass. Deu-
tsch. H. 16, p. 5.

Gigantorhynchus moniliformis
GEDOELST, Sin. Par. 1911—p.
135.

Echinorhynchus grassi GEDOELST,
1911—Sin. Paras. p. 136.

Echinorhynchus grassi NEVEU-LE-
MAIRE, 1912—Par. Anim. Dom,
p. 845.

Gigantorhynchus moniliformis
BRUMPT, 1913—Prec. Paras. p.
539, fig. 444.

Gigantorhynchus moniliformis
SEURAT, 1912—Comt. r. Soc.
Biol. t. 72, p. 62.

Gigantorhynchus moniliformis
JOHNSTON, 1913—Proc. R.
Soc. of Queensland, V. 24, p. 83.

Gigantorhynchus moniliformis
JOHNSTON, 1913—Austr. Inst.
of Trop. Med. Rep. f. the Year
1911. p. 93.

Moniliformis moniliformis TRA-
VASSOS, 1915. Braz.—Med.
ann. 29 p. 137.

Hab.: Adultos no intestino de:

Homo sapiens L.

Sciurus (Parasciurus) niger L.

Eliomys quercinus (L.).

Cricetus (Cricetus) cricetus (L.).

Mus (Epimys) albipes RUEPPEL.

Mus (Epimys) norvegicus ERXL.

Mus (Epimys) rattus L.

Microtus (Microtus) arvalis PALL.

Canis (Canis) familiares L.

Lepus (Lepus) sinaiticus HEMPR.
& EHRENB.

Erinaceus algeris DUV.

Larva na cavidade geral de:

Periplaneta americana L.

Blaps mucronata LATR.

Habits accidentaes: Estamago de:

Putorius (Putorius) putorius L.

Circus pygargus (L.).

Destr. geogr.: Cosmopol.ta.

8) *Moniliformis cestodiformis* (v. LINSTOW, 1904).

Sin.: *Echinorhynchus cestodiformis* v.
LINSTOW, 1904—m, p. 380 Pl.
I, fig. 3—4.

Echinorhynchus cestodiformis v.
LINSTOW, 1908—Jen. Denkschr.
t. XIII, p. 28.

Gigantorhynchus cestodiformis
PORTA, 1903—Arch. Paras. t.
XII, p. 279.

Gigantorhynchus cestodiformis
PORTA, 1909—Arch. Zool. t.
IV, f. 2, p. 264, Pl. V, fig. 24.

Hab.: Intestino de *Erinaceus albiventris*
WAGNER.

Erinaceus frontalis SMITH.

Destr. geogr.: Africa.

IV) Genero OLIGACANTHORHYN- CHUS TRAVASSOS, 1915.

9) *Oligacanthorhynchus compressus* (RUDOLPHI, 1802).

Sin.: *Echinorhynchus compressus* RUDOL-
PHI, 1802—a, p. 48.

Echinorhynchus compressus ZEDER,
1803—a, p. 150.

Echinorhynchus compressus RUDOL-
PHI, 1809—a, p. 255.

Echinorhynchus compressus BLAIN-
VILLE. 1819. a. p. 8.

Echinorhynchus compressus RUDOL-
PHI, 1819—a, p. 64.

Echinorhynchus oligacanthus
RUDOLPHI, 1819—a, p. 64.

Echinorhynchus cornicis RUDOL-
PHI, 1819—a, p. 76,

Echinorhynchus compressus WESTRUMB, 1821—a, p. 6, Pl. III, fig. 28.

Echinorhynchus oligacanthus WESTRUMB, 1821—a, p. 5.

Echinorhynchus compressus SCHMALZ, 1831—a, pl. 11, fig. 5.

Echinorhynchus compressus GURLT, 1845—a, p. 253, 254.

Echinorhynchus compressus DUJARDIN, 1845—a, p. 514.

Echinorhynchus oligacanthus DUJARDIN, 1845—a, p. 526.

Echinorhynchus compressus DIESING, 1851—a, p. 23.

Echinorhynchus oligacanthus DIESING, 1851—a, p. 24.

Echinorhynchus compressus v. LINSTOW, 1878—a, p. 99, 101.

Echinorhynchus compressus de MARVAL, 1905—a, p. 442, fig. 8.

Gigantorhynchus compressus de MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl. IV, fig. 124—133, 139—141, *pr. part.*

Echinorhynchus compressus LÜHE, 1904—a, f. p. 193.

Echinorhynchus oligacanthus LÜHE, 1905—a, p. 266.

Hab.: Adultos no intestino de:

Coloeus monedula (L.).

Corone cornix (L.).

Larvas no peritoneo de:

Coluber quadrilineatus (LAC.).

Destr. geogr.: Europa.

10) *Oligacanthorhynchus lagenaeformis* (WESTRUMB, 1821).

Sin.: *Echinorhynchus falconis cyanei* RUDOLPHI, 1819—a, p. 76, n. nud.

Echinorhynchus lagenaeformis WESTRUMB, 1821—a, p. 7, *nec* DIESING, 1851.

Echinorhynchus lagenaeformis DUJARDIN, 1845—a, p. 505.

Echinorhynchus lagenaeformis DIESING, 1851—a, p. 23, *pr. part.*

Echinorhynchus lagenaeformis v. LINSTOW, 1878—a, p. 109—110, 113, 115, 116, 117.

Echinorhynchus lagenaeformis LÜHE, 1904—f, p. 238.

Gigantorhynchus compressus de MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl. IV, fig. 124—133, 139—141, *pr. part.*

Habitat.: Intestino de:

Circus cyaneus (L.).

Circus pygargus (L.).

Destr. geogr.: Europa.

11) *Oligacanthorhynchus spira* (DIESING, 1851). (I).

Sin.: *Echinorhynchus oligacanthoides* RUDOLPHI 1819—a, p. 64 e 311, *pr. part.*

Echinorhynchus oligacanthoides WESTRUMB, 1821—a, p. 5, *pr. part.*

Echinorhynchus oligacanthoides DUJARDIN, 1845—a, p. 526, *pr. part.*

Echinorhynchus oligacanthoides GURLT, 1845—a, p. 286, *pr. part.*

Echinorhynchus oligacanthoides DIESING, 1851—a, p. 24 *pr. parte.*

Echinorhynchus spira DIESING, 1851—a, p. 34.

Echinorhynchus spira DIESING, 1856—d, p. 283, Pl. II, fig. 10—17.

Echinorhynchus spira DIESING, 1859—c, p. 745.

Echinorhynchus spira v. LINSTOW, 1878—a, p. 107, 108, 137, *pr. part.*

Echinorhynchus oligacanthoides v. LINSTOW, 1889—a, p. 42, 63, *pr. part.*

(1) A espécie descrita por SHIPLEY com o nome de *patani* (SHIPLEY, 1903 l.—p. 149 e 150, Pl. XVI, fig. 9—10) talvez tenham relação com esta espécie ou com o *taenioides* DIESING. *Xenopeltidis* faz parte da fauna Asiática. (SHIPLEY, 1903 l. p. 151, P. XVI, fig. 3).

Gigantorhynchus spira HAMANN,
1892—a, p. 196.

Echinorhynchus oligacanthoides
v. IHERING, 1902—a, p. 45, *pr.*
part.

Gigantorhynchus spira v. IHE-
RING, 1902—a, p. 45.

Gigantorhynchus compressus de
MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl.
IV, fig. 124, 133, 139, 141. *p. parte.*

Gigantorhynchus spira LÜHE,
1905—a, p. 342.

Echinorhynchus oligacanthoides
LÜHE, 1905—a, p. 265, *pr. part.*

Gigantorhynchus compressus
PORTA, 1909—*pr. part.* Arch.
Zool. t. III, p. 243, Pl. IX, fig.
15—16.

Gigantorhynchus aurae TRAVAS-
SOS, 1913—Mem. Inst. Osw.
Cruz. t. V, f. 3, p. 252, 1 fig.

Oligacanthorhynchus spira TRA-
VASSOS, 1915. Braz. Med.
ann. 29, p. 137.

Hab.: Intestino de:

Cathartes papa (L.).

Cenops aura (L.).

Cenops urubutinga (PELZ.).

Catharites atratus (BARTRAM).

Larvas no peritoneo de: (1).

Lachesis lanceolatus (LACEP.).

Lachesis neuwiedi (WAGL.).

Boa constrictor L.

Drimobius bifossatus (RADDI).

Oxyrhopus cloelia (DAUD.).

Xenodon merremi (WAGL.).

Lystrophis histicus (JAN.).

Erythrolamprus aesculapii (L.).

Dipsadomorphus dendrophilus
(BOIE).

Philodryas olfersi (LICHT.).

Destr. geogr.: America do Sul.

12) *Oligacanthorhynchus taenioides* (DIESING, 1851).

Sin.: *Echinorhynchus oligacanthoides* RU-
DOLPHI, 1819—a, p. 64, 311,
pr. part.

Echinorhynchus oligacanthoides
WESTRUMB, 1821—a, p. 5, *pr.*
part.

Echinorhynchus oligacanthoides DU-
JARDIN, 1845—a, p. 526, *pr.*
part.

Echinorhynchus oligacanthoides
GURLT, 1845—a, p. 286, *pr. part.*

Echinorhynchus taenioides DIESING,
1851—a, p. 23.

Echinorhynchus oligacanthoides
DIESING, 1851—a, p. 24, *pr.*
part.

Echinorhynchus taenioides CRE-
PLIN, 1854—a, p. 59.

Echinorhynchus taenioides DIESING,
1856—d, p. 282, Pl. I, fig. 10—20.

Echinorhynchus taenioides DIESING,
1859—e, p. 742.

Echinorhynchus taenioides NITZSCH
in GIEBEL, 1866—a, p. 268.

Echinorhynchus taenioides v. LINS-
TOW, 1878—a, p. 107, 108, 137,
pr. part.

Echinorhynchus oligacanthoides v.
LINSTOW, 1878—a, p. 182, 183,
185, 186, 187, 188, 189, 190, 191,
pr. part.

Echinorhynchus oligacanthoides v.
LINSTOW, 1889—a, p. 42, 63,
pr. part.

Gigantorhynchus taenioides HA-
MANN, 1892—a, p. 196.

Gigantorhynchus taenioides v. IHE-
RING, 1902—a, p. 45.

Echinorhynchus oligacanthoides v.
IHERING, 1902—a, p. 46.

Gigantorhynchus compressus de
MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl.
IV, fig. 124,—133, 139—141,
pr. part.

(1) Não se pode distinguir os hospedeiros das larvas
desta especie dos das larvas do *taenioides*.

Echinorhynchus taenioides LÜHE,
1904—f, p. 239.

Echinorhynchus oligacanthoides
LÜHE, 1905—a, p. 265.

Gigantorhynchus taenioides LÜHE,
1905—a, p. 342.

Oligacanthorhynchus taenioides
TRAVASSOS, 1913. Braz. Med.
Ann. 29, p. 137.

Hab.: Intestino de:

Caracara cristata (L.).

Larvas no peritônio de: (1).

Lachesis lanceolatus (LACEP.).

Lachesis newwiedi (WAGL.).

Boa constrictor L.

Drimobius bifossatus (RADDI).

Oxyrhopus cloelia (DAUD.).

Xenodon merremi (WAGL.).

Lystrophis histicus (JAN.).

Erythrolamprus aesculapii (L.).

Dipsadomorphus dendrophilus
(BOIE.).

Philodryas oeffersi (LICHT.).

Destr. geogr.: America do Sul.

13) *Oligacanthorhynchus manifestus* (LEIDY, 1856).

Sin.: *Echinorhynchus pici collaris* LEIDY,
1851—b, p. 98.

Echinorhynchus manifestus LEIDY,
1856—b, p. 48.

Echinorhynchus manifestus DIE-
SING, 1859—e, p. 746.

Echinorhynchus pici collaris DIE-
SING, 1859—e, p. 746.

Echinorhynchus manifestus v. LINS-
TOW, 1878—a, p. 75.

Echinorhynchus manifestus LÜHE,
1904—f, p. 239.

Gigantorhynchus compressus de
MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl.
IV, fig. 124—133, 139—141, *pr.*
part.

Hab.: Intestino de:

Colaptes mexicanus SWAINS.

Destr. geogr.: America do Norte.

14) *Oligacanthorhynchus iheringi* TRAVASSOS, 1916.

Sin.: *Echinorhynchus lagenaeformis* DIE-
SING, 1851—a, p. 23, *pr. part.*

Echinorhynchus lagenaeformis v.
LINSTOW, 1878—a, p. 109—110
113, 115, 116, 117, *pr. part.*

Echinorhynchus lagenaeformis v.
IHERING, 1902—a, p. 46.

Echinorhynchus lagenaeformis
LÜHE, 1904—f, p. 238.

Gigantorhynchus compressus de
MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl.
IV, fig. 124—133, 139—141, *pr.*
part.

Oligacanthorhynchus iheringi TRA-
VASSOS, 1916. 1^o. Cong. Med.
Paul.

Hab.: Intestino de:

Geranospiza caerulescens (VIELL.).

Urubutinga zónura (SHAW.).

Harpylietus coronatus (VIELL.).

Busarellus nigricollis (LAFFL.).

Tachytriorchis albicaudatus
(VIELL.).

Leptodon cayennensis (GM.).

Destr. geogr.: America do Sul.

V) Genero HAMANNIELLA TRAVAS- SOS, 1915.

15) *Hamanniella microcephala* (RU- DOLPHI, 1819).

Sin.: *Echinorhynchus microcephalus* RU-
DOLPHI, 1819—a, p. 665.

Echinorhynchus microcephalus WES-
TRUMB, 1821—a, p. 3.

Echinorhynchus microcephalus DU-
JARDIN, 1845—a, p. 504.

Echinorhynchus microcephalus
GURLT, 1845—a, p. 232.

Echinorhynchus microcephalus DIE-
SING, 1851—a, p. 20.

Echinorhynchus tortuosus LEIDY,
1852—b, p. 57.

Echinorhynchus microcephalus
LEIDY, 1856—b, p. 48.

(1) Não se pode distinguir os hospedeiros das larvas
desta espécie dos das larvas do *spira*.

Echinorhynchus microcephalus DIE-
SING, 1859—e, p. 741.

Echinorhynchus microcephalus v.
LINSTOW, 1878—a, p. 65.

Echinorhynchus microcephalus v.
IHERING, 1902—a, p. 45.

Echinorhynchus microcephalus
LÜHE, 1905—a, p. 254.

Echinorhynchus microcephalus
PORTA, 1908—Arch. Paras. t.
XII, p. 268.

Gigantorhynchus microcephalus
PORTA, 1909—Archiv. Zoolog.
t. IV, f. 2, p. 256. Pl. V, fig.
16 a—b—c—d—e.

Hamania microcephala TRAVAS-
SOS, 1915. Braz. Med. ann. 29
p. 89.

Hamaniella microcephala TRAVAS-
SOS, 1915. Braz. Med. Ann. 29
p. 137.

Hab.: Intestino delgado e raramente
grosso de:

Didelphis (Mormosa) murina L.

Didelphis (Didelphis) marsupialis L.

Didelphis (Didelphis) marsupialis
aurita WIED.

Didelphis (Didelphis) virginiana
KERR.

Didelphis (Philander) philander L.

Destr. geogr.: America.

16) Hamaniella carinii TRAVASSOS, 1916.

Hamaniella carinii TRAVASSOS,
1916. 1o. Congr. Med. Paúl.

Hab.: Intestino de:

Tatus (T.) novemcinctus L.

Destr. geogr.: Brazil.

Subfamília PROSTHENORCHINAE
TRAVASSOS, 1915.

VI) Genero PROSTHENORCHIS TRA-
VASSOS, 1915.

17) Prostenorchis spirula (OLFERS, 1819). (1)

Sin.: *Echinorhynchus spirula* OLFERS
in RUDOLPHI, 1819—a, p. 63,
310 e 665. pr. part.

Echinorhynchus spirula WES-
TRUMB, 1821—a, p. 4, Pl. I,
fig. 16, Pl. II, fig. 16 b.

Echinorhynchus spirula DUJARDIN,
1845—a, p. 499, pr. part.

Echinorhynchus spirula GURLT,
1845—a, p. 224.

Echinorhynchus spirula CREPLIN,
1845—a, p. 326.

Echinorhynchus spirula DIESING,
1851—a, p. 21.

Echinorhynchus spirula v. LINS-
TOW, 1878—a, p. 6, 8, 10.

Echinorhynchus spirula v. IHE-
RING, 1902—a, p. 45.

Echinorhynchus spirula LÜHE,
1905—a, p. 305. pr. part.

Gigantorhynchus hirundinaceus
PORTA, 1908—Arch. Paras. t.
XII, p. 277. pr. part.

Gigantorhynchus spirula PORTA,
1909—Archiv. Zool. t. IV, fig.
2, p. 260, Pl. V, fig. 21 a—b.

Hab.: Intestino de:

Macacus ? (2)

Cebus fatuellus L.

Midas (Leontopithecus) rosalia
WIED.

Midas sp.?

Destr. geogr.: Brazil.

(1) PORTA, em 1912 (*Zool. Anz.* p. 233) identificou o
Echinorhynchus raphaelis SONSINO, 1896 (*Contratbl. f.*
Bakt. etc. p. 437) ao *Prostenorchis spirula*; provavelmente
esta especie de *Varanus arenarius*, se não é de fato
boa, deve provavelmente, corresponder a um *Giganto-*
rhynchidae de ave e nunca ao *P. spirula* especie ameri-
cana.

(2) Entre os hospedeiros do *P. spirula* mencionados
por PORTA (Arch. zool. IV, p. 260) acham-se os seguin-
tes mamíferos da Africa: *Lenur coronatus* e *Perodictus*
pota. Não conseguimos saber a qual especie devem ser
filiados os exemplares encontrados nestes animais, pois,
estes hospedeiros parece terem sido indicados por erro
de determinação dos helmintes. *Lenur brumicus* indicado
tambem como hospedador do *P. spirula* não é mencio-
nado pelo catalogo de TROUESSART, e não consegui-
mos saber a que especie corresponde.

DIESING (1851—a) cita como hospedeiro desta espe-
cie o *Macacus tonus* que não pertence á fauna america-
na, provavelmente por erro de determinação do hospede-
iro ou do hospede.

18) *Prosthenorchis elegans* (DIESING, 1851).

Sin.: *Echinorhynchus elegans* DIESING, 1851—a, p. 44.

Echinorhynchus elegans DIESING, 1856—d, p. 284, Pl. II, fig. 31-39.

Echinorhynchus elegans DIESING, 1859—e, p. 746.

Echinorhynchus elegans COBBOLD, 1876—y, p. 202, Pl. XVI.

Echinorhynchus elegans v. LINS-TOW, 1878—a, p. 10.

Echinorhynchus elegans v. LINS-TOW, 1889—a, p. 6.

Echinorhynchus elegans v. IHERING, 1902—a, p. 45.

Echinorhynchus elegans PORTA, 1908—Arch. Paras. t. XII, p. 269.

Gigantorhynchus elegans PORTA, 1909—Arch. v. Zool. t. IV, f. 2, p. 243, Pl. V, fig. 5, a—b—c—d—e—f.

Prosthenorchis elegans TRAVASSOS, 1915. Braz. Med. Ann. 29 p. 89.

Hab.: Intestino de:

Callitrix jacchus L.

Callitrix erysoleuca NATT.

Saimiris sciurea (L.).

Midas (*Leontopithecus*) *rosalia* WIED.

Midas (*Cedipomidas*) *geoffroyi* PULCH.

Midas sp.?

Conepatus suffocans ILL.

Galictis (*Galera*) *barbara* L.

Destr. geogr.: America do Sul.

19) *Prosthenorchis lühei* TRAVASSOS, 1916.

Sin.: *Echinorhynchus spirula* RUDOLPHI, 1819—a, p. 665, pr. part.

Echinorhynchus spirula DUJARDIN, 1845—a, p. 499, pr. part.

Echinorhynchus spirula GURLT, 1845—a, p. 229.

Echinorhynchus spirula v. LINS-TOW, 1878—a, p. 42.

Echinorhynchus spirula v. LINS-TOW, 1897—I, p. 33, Pl. V, fig. 20—21.

Echinorhynchus spirula LÜHE, 1905—a, p. 305, pr. part.

Gigantorhynchus hirundinaceus PORTA, 1908—Arch. Paras. t. XII, p. 277 pr. part.

Gigantorhynchus spirula PORTA, 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 200, Pl. V, fig. 21 a—b, pr. part.

Prosthenorchis lühei TRAVASSOS, 1916. 10. Congr. Med. Paul.

Hab.: Intestino de:

Nasua narica L.

Destr. geogr.: Brazil.

20) *Prosthenorchis avicola* TRAVASSOS, 1916.

Prosthenorchis avicola TRAVASSOS, 1916. 10. Congr. Med. Paul.

Hab.: Intestino de:

(?) *Nettion brasiliense* (GM.). (Irêrê.)

Destr. geogr.: S. Paulo.

VII) Genero MACRACANTHORHYNCHUS TRAVASSOS, 1916.

21) *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (PALLAS, 1781).

Sin.: *Taenia haeruca* PALLAS, 1766—a, p. 415, pr. part.

Taenia hirudinacea PALLAS, 1781—a, p. 107.

Echinorhynchus gigas BLOCH, 1782—a, p. 26, Pl. VII, fig. 1—8.

Echinorhynchus gigas GOEZE, 1782—a, p. 143, Pl. X, fig. 1—6.

Echinorhynchus gigas SCHRANCK, 1788—a, p. 21.

Echinorhynchus gigas GMELIN, 1791—a, p. 3044.

Echinorhynchus gigas RUDOLPHI, 1793—a, p. 18.

- Echinorhynchus gigas* ZEDER, 1800—a, p. 119.
- Echinorhynchus gigas* RUDOLPHI, 1802—a, p. 46.
- Echinorhynchus gigas* FRÖLICH, 1802—a, p. 74.
- Echinorhynchus gigas* BOSCH, 1802—a, p. 5.
- Echinorhynchus gigas* SCHRANCH, 1803—b, p. 214.
- Echinorhynchus gigas* ZEDER, 1803—a, p. 149.
- Echinorhynchus gigas* RUDOLPHI, 1809—a, p. 251.
- Echinorhynchus gigas* RUDOLPHI, 1814—a, p. 95.
- Echinorhynchus gigas* NITZSCH, 1818—e, p. 241.
- Echinorhynchus gigas* RUDOLPHI, 1819—a, p. 63, 310.
- Echinorhynchus gigas* BOJANUS, 1821—a, p. 178, Pl. II.
- Echinorhynchus gigas* NITZSCH, 1821—a, p. 258.
- Echinorhynchus gigas* WESTRUMB, 1821—a, p. 10, Pl. II, fig. 1—10,
- Echinorhynchus gigas* BREMSER, 1824—c, Pl. VI, fig. 1—4.
- Echinorhynchus gigas* CLOQUET, 1824—a, p. 63, Pl. V. fig. 1—3, Pl. VI, fig. 1—13, Pl. VII, fig. 1—8 Pl. VIII, fig. 1—13.
- Echinorhynchus gigas* SCHMALTZ, 1827. c. p. 73.
- Echinorhynchus gigas* van LIDTH, 1829 a pl. VI, fig. 17—19, pl. VIII, A B C.
- Echinorhynchus gigas* MEHLIS, 1831—a, p. 166.
- Echinorhynchus gigas* SIEBOLD, 1837—e, p. 196.
- Echinorhynchus gigas* DUJARDIN, 1845—a, p. 503.
- Echinorhynchus gigas* BLANCHARD, 1849—a, p. 12.
- Echinorhynchus gigas* DIESING, 1851—a, p. 20, 553.
- Echinorhynchus gigas* LEIDY, 1856 b, p. 48.
- Echinorhynchus gigas* CUVIER, 1859—Règne Animal—Les Zoophytes, p. 68. Pl. XXXV, fig. 1—8.
- Echinorhynchus gigas* DIESING, 1859—e, 741.
- Echinorhynchus gigas* NITZSCH, in GIEBEL, 1866—a, p. 268.
- Echinorhynchus gigas* SCHNEIDER, 1868—b, p. 584.
- Echinorhynchus gigas* SCHNEIDER, 1871—a, p. 1, fig. 7.
- Echinorhynchus gigas* RIVOLTA, 1872—b, p. 283.
- Echinorhynchus gigas* CINI, 1877—a, p. 107.
- Echinorhynchus gigas* ANDRES, 1978—a, p. 584, Pl. XXXI,
- Echinorhynchus gigas* v. LINSTOW, 1878—a, p. 33, 46, 47, 48, 301.
- Echinorhynchus gigas* KAISER, 1887—a, p. 414, 437.
- Echinorhynchus gigas* KOEHLER, 1887—c, p. 1192.
- Echinorhynchus gigas* PARONA, 1887—b, p. 362.
- Echinorhynchus gigas* GRASSI & CALANDRUCIO, 1888—c, p. 521.
- Echinorhynchus gigas* CALANDRUCIO, 1889—a, p. 6.
- Echinorhynchus gigas* v. LINSTOW, 1889—a, p. 6.
- Echinorhynchus gigas* STILES, 1891 i, p. 240.
- Echinorhynchus gigas* WERNICH, 1892—a, p. 44.
- Gigantorhynchus gigas* HAMANN, 1892—a, p. 195.
- Echinorhynchus gigas* KAISER, 1893—a, p. 8, Pl. I fig. 1—8, 10—12, 16—20, 24 Pl. II fig. 1—3, 7—9, 11, 13, 16, Pl. III fig. 3—4, 6, 8, 10—11, Pl. IV, fig. 1, 3—13, Pl. V. fig. 1—11, 13, 19—20, 24, Pl. VI fig. 9—10,

- Pl. VII fig. 1-3, 7-9, 13, Pl. VIII fig. 24, 27-29, 33, 35-36, 38, Pl. IX fig. 1-49, 52, 54, Pl. X fig. 1-8, 11-13, 15, 17-18.
- Echinorhynchus gigas* PARONA, 1894-a, a. 252.
- Gigantorhynchus gigas* RAILLIET, 1895-a, p. 565, fig. 388-390.
- Echinorhynchus gigas* MONIEZ, 1896-a, p. 416.
- Echinorhynchus gigas* v. LINSTOW, 1897-i, p. 3, Pl. V fig. 22-23.
- Echinorhynchus gigas* MÜHLING, 1898-b, p. 54.
- Echinorhynchus gigas* MINGAZZINI, 1898-a, p. 230.
- Gigantorhynchus gigas* PERRONCITO, 1901-a, p. 527.
- Echinorhynchus gigas* v. IHERING, 1902-a, p. 45.
- Echinorhynchus gigas* BRAUN, 1903-Die Thier Paras. p. 308, fig. 230.
- Echinorhynchus gigas* LÜHE, 1904-f, p. 215.
- Echinorhynchus hirudinaceus* LÜHE, 1904-f, p. 226.
- Taenia hirudinacea* LÜHE, 1905-a, p. 337.
- Taenia haeruca* LÜHE 1905-a, p. 336, *pr. part.*
- Gigantorhynchus hirundinaceus* PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 277.
- Echinorhynchus gigas* BRAUN, 1908-Thier Paras. p. 348, fig. 288.
- Gigantorhynchus hirudinaceus* WOLFFHUGEL, 1908-Rev Agr. y Vet. p. 5.
- Gigantorhynchus hirundinaceus* PORTA, 1909-Arch. Zool, t. IV, f. 2, p. 258, Pl. V fig. 20 a-b.
- Gigantorhynchus hirudinaceus* WOLFFHUGEL 1909-Rev. Agr. y Vet. p. 3.
- Gigantorhynchus, hirudinaceus* GUIART, 1910-Prec. Paras. p. 433, fig. 345-348.
- Gigantorhynchus hirudinaceus* GEDOELST, 1911-Synopsis Paras. p. 135,
- Gigantorhynchus hirudinaceus* NEVEU-LEMAIRE, 1912-Paras des Anim. Dom. p. 841, fig. 845.
- Gigantorhynchus gigas* BRUMPT, 1913-Prec. Paras. p. 538, fig. 339-342.
- Macracanthorhynchus hirundinaceus* TRAVASSOS, 1916. 1º. Congr. Med. Paul.
- Hab.:** Intestino de:
Sus (Sus) scrofa L.
Sus (Sus) scrofa dom. L.
Sus (Sus) cristatus WAGNER.
Homo sapiens L.
Tayassus (Tayassus) tajacu (L.).
Hyaena hyaena (L.).
- Larvas** na cavidade geral de:
Biloboderus abderus
Cetonia aurata L.
Melolonta melolonta (L.).
Lachnosterna arcuata SMITH.
- VIII) Genero ONCICOLA TRAVASSOS, 1916.
- 22) Oncicola oncicola (v. IHERING, 1902).**
- Sin** *Echinorhynchus oncicola* v. IHERING, 1902-a, p. 45.
- Echinorhynchus oncicola* PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 269.
- Echinorhynchus oncicola* PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 241, Pl. V, fig. 2, a-b.
- Oncicola oncicola* TRAVASSOS, 1916. 1º. Congr. Med. Paul.
- Hab.:** Estomago e intestino delgado de:
Felis (Leopardus) onça L.
Felis (Leopardus) pardus L. (1).

(1) Este hospedeiro foi mencionado provavelmente por erro de determinação.

Felis (Catopuma) jaguarundi FISCH
Larvas no tecido conjuntivo de:
Tatus sp.
Destr. geogr.: America do Sul.

IX) Genero *PARDALIS* TRAVASSOS,
1917).

23) *Pardalis pardalis* (WESTRUMB,
1821).

Sin.: *Echinorhynchus pardalis* WES-
TRUMB, 1821—a, p. 39.

Echinorhynchus sp.? CREPLIN,
1845—a, p. 327.

Echinorhynchus campanulatus DIE-
SING, 1851—a, p. 21.

Echinorhynchus ovatus LEIDY,
1851—b, p. 97, nec ZEDER,
1800—a, p. 137.

Echinorhynchus ovatus LEIDY,
1856—b, p. 48.

Echinorhynchus campanulatus DIE-
SING, 1856—d, p. 281, Pl. I,
fig. 1—9.

Echinorhynchus campanulatus DIE-
SING, 1859—e, p. 741.

Echinorhynchus ovatus DIESING,
1859—e, p. 741.

Echinorhynchus campanulatus v
LINSTOW, 1873—a, p. 31, 32,
33.

Echinorhynchus ovatus v. LINS-
TOW, 1878—a, p. 31.

Echinorhynchus campanulatus v.
IHERING, 1902—a, p. 45.

Echinorhynchus campanulatus
LÜHE, 1905—a, p. 338.

Echinorhynchus pardalis LÜHE,
1905—a, p. 269.

Echinorhynchus pardalis PORTA,
1908—Arch. Paras. t. XII p.
269.

Echinorhynchus pardalis PORTA,
1909—Arch. Zool t. IV, f. 2,
p. 241, Pl. V, fig. 3, a—b—c.

Pardalis pardalis TRAVASSOS,
1917. Braz. Med. Ann. XXXI p.
121.

Hab.: Intestino de:

Felis (Uncia) concolor L.

Felis (Leopardus) pardus L. (1).

Felis (Leopardus) onça L.

Felis (Onçoides) tigrina ERXL.

Felis (Onçoides) geoffroyi d'OR-
BIGNY.

Felis (Onçoides) mitis CUVIER.

Felis (Zibethailurus) chibigouazon
GRIFFITH.

Felis mellivora ILLIGER. (2).

Destr. geogr.: America.

Especies da subfamília *Prosthenorchi-*
næ que não se pode estabelecer o ge-
nero com segurança.

24) *Prosthenorchis* (sens. lat.) *erinacei*
(RUDOLPHI, 1793).

Sin.: *Haeruca erinacei* RUDOLPHI,
1793—a, p. 21.

Echinorhynchus napaeformis RU-
DOLPHI, 1802—a, p. 47.

Echinorhynchus napaeformis
ZEDER, 1803—a, p. 150.

Echinorhynchus napaeformis RU-
DOLPHI, 1809—a, p. 254.

Echinorhynchus napaeformis RU-
DOLPHI, 1819—a, p. 64.

Echinorhynchus Mustelæ RUDOL-
PHI, 1819—a, p. 75, 335.

Echinorhynchus Erinacei subcutaneus
RUDOLPHI, 1819—a. p. 76.

Echinorhynchus Citilli RUDOLPHI,
1819—a, p. 76.

Echinorhynchus napaeformis WES-
TRUMB, 1821—a, p. 8.

Echinorhynchus erinacei subcutaneus
WESTRUMB, 1821—a, p. 8.

(1) Este hospedeiro provavelmente foi mencionado
por erro de determinação

(2) Este nome não é mencionado no catalogo de
TROUESSART e não sabemos a que especie correspon-
de.

Echinorhynchus citilli WESTRUMB,
1821-a, p. 8.

Echinorhynchus mustelae WESTRUMB, 1821-a, p. 39.

Echinorhynchus kerkoides WESTRUMB, 1821-a, p. 8.

Echinorhynchus napaeformis DUJARDIN, 1845-a, p. 500.

Echinorhynchus kerkoides DUJARDIN, 1845-a, p. 502.

Echinorhynchus napiformis GURLT, 1845-a, p. 230.

Echinorhynchus napaeformis DIE-SING, 1851-a, p. 22.

Echinorhynchus napaeformis v. LINS-TOW, 1878-a, p. 15, 19, 40.

Echinorhynchus Citilli LÜHE, 1904-f, p. 190.

Echinorhynchus erinacei LÜHE, 1904-f, p. 202.

Echinorhynchus Erinacei subcutaneus LÜHE, 1904-f, p. 203.

Echinorhynchus kerkoides LÜHE, 1904-f, p. 235.

Echinorhynchus Mustelae LÜHE, 1905-a, p. 261.

Echinorhynchus napaeformis LÜHE, 1905-a, p. 263.

Haeruca erinacei LÜHE, 1905-a, p. 334.

Echinorhynchus erinacei PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 280.

Echinorhynchus erinacei PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 266.

Echinorhynchus spirula PORTA, 1912-Zool. Anz. t. 39, p. 233, 1 fig. *pr. part.*

Hosp.: Adultos no intestino de:

Erinaceus europeus L.

Erinaceus algirus DUV.

Citillus (Citillus) citillus (L.)

Larvas no mesenterio de:

Putorius (Putorius) putorius (L.).

Destr. geogr.: Norte d'África.

25) *Prosthenorchis* (s. l.) *circumflexus* (MOLIN, 1858).

Sin.: *Echinorhynchus circumflexus* MOLIN, 1858-d, p. 142.

Echinorhynchus circumflexus DIE-SING, 1859-e, p. 745.

Echinorhynchus circumflexus MOLIN, 1861-c, p. 262.

Echinorhynchus circumflexus v. LINS-TOW, 1878-a, p. 18.

Echinorhynchus circumflexus PARONA, 1894-a, p. 251.

Gigantorhynchus circumflexus PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 278.

Gigantorhynchus circumflexus PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2 p. 263, Pl. V fig. 23 a-b.

Hosp.: Intestino de:

Talpa (Talpa) europea L.

Destr. geogr.: Europa.

26) *Prosthenorchis* (s. l.) *ingens* (v LINSTOW, 1879).

Sin.: *Echinorhynchus ingens* v. LINS-TOW, 1879-b, p. 337.

Echinorhynchus ingens v. LINS-TOW, 1889-a, p. 17.

Gigantorhynchus hirundinaceus PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 277, *pr. part.*

Gigantorhynchus spirula PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 260, Pl. V, fig. 21 a-b, *pr. part.*

Hosp.: Intestino de:

Procyon lotor L.

Destr. geogr.: Madagascar.

27) *Prosthenorchis* (s. l.) *pachyacanthus* (SONSINO, 1889).

Sin.: *Echinorhynchus pachyacanthus* SONSINO, 1889-g, p. 231.

Echinorhynchus pachyacanthus SONSINO, 1896-l, p. 443.

Gigantorhynchus hirundinaceus PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 277 *pr. part.*

Gigantorhynchus spirula PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 260, Pl. V, fig. 21 a-b, *pr. part.*

Hosp.: Intestino de:

Canis (Thos) aureus L.
Vulpes (Megalotis) zerda ZIMM.
Felis (Lynx) lynx L.

Larvas no peritoneo de:

Monticola saxatilis (L.).

Destr. geogr.: Africa.

28) Prosthenorchis (s. l.) novellai (PARONA, 1890).

Sin.: *Echinorhynchus Novellai* PARONA, 1890—d, p. 396.

Echinorhynchus Novellai v. IHERING, 1902—a, p. 45.

Echinorhynchus Novellai PORTA, 1908—Arch. Paras. t. VII, p. 269.

Echinorhynchus Novellai PORTA, 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 242, Pl. V, fig. 4 a—b—c.

Hab.: Intestino de:

Artibeus (Artibeus) jamaicensis LACH.

Destr. geogr.: Antilhas.

29) Prosthenorchis (s. l.) hamatus (v. LINSTOW, 1897).

Sin.: *Echinorhynchus hamatus* v. LINSTOW, 1897—i, p. 33, Pl. V, fig. 16—17.

Gigantorhynchus hamatus PORTA, 1908—Arch. Paras. t. XII, p. 277.

Gigantorhynchus hamatus PORTA, 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 258, Pl. V, fig. 19 a—b—c.

Hab.: Intestino de:

Potamochoerus larvatus CUV.

Destr. geogr.: Madagascar.

30) Prosthenorchis (s. l.) curvatus (v. LINSTOW, 1897).

Sin.: *Echinorhynchus curvatus* v. LINSTOW, 1897—i, p. 34, Pl. V, fig. 24.

Hab.: Intestino de:

Eumeces algeriensis BOUL.

Destr. geogr.: Madagascar.

31) Prosthenorchis (s. l.) semoni (v. LINSTOW, 1898).

Sin.: *Gigantorhynchus semoni* v. LINSTOW, 1898—a, p. 471, Pl. XXXV fig. 16—29.

Gigantorhynchus semoni PORTA, 1908—Arch. Paras. t. XII, p. 276.

Gigantorhynchus semoni PORTA, 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 257, Pl. V, fig. 17 a—b.

Hab.: Intestino de:

Perameles obesula SHAW.

Destr. geogr.: Australia.

Especies da familia *Gigantorhynchidae* que não se pode estabelecer a subfamília.

32) Gigantorhynchus (s. l.) major (BREMSER, 1811).

Sin.: *Echinorhynchus major* BREMSER, 1811—b, p. 26.

Echinorhynchus major WESTRUMB, 1821—a, p. 9, Pl. II, fig. 11—15.

Echinorhynchus major DUJARDIN, 1845—a, p. 500.

Echinorhynchus major DIESING, 1851—a, p. 21.

Echinorhynchus major v. LINSTOW, 1878—a, p. 15.

Echinorhynchus major v. LINSTOW, 1897—i, p. 32, Pl. V, fig. 14—15.

Echinorhynchus major STOSSICH, 1898—c, p. 133.

Echinorhynchus major LÜHE, 1904 f, p. 250.

Gigantorhynchus major PORTA, 1908—Arch. Paras. t. XII, p. 279.

Gigantorhynchus major PORTA, 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 264, Pl. V, fig. 25 a—b.

Hab.: Intestino de

Erinaceus europaeus L.

Destr. geogr.: Europa.

Especies dubias provavelmente da família Gigantorhynchidae.

33) Echinorhynchus (s. l.) macracanthus WESTRUMB, 1821

Sin.: *Echinorhynchus Charadrii pluvialis* RUDOLPHI, 1819—a, p. 78 n. nud.

Echinorhynchus macracanthus WESTRUMB, 1821—a, p. 7, Pl. I, f. 7, Pl. III, fig. 27.

Echinorhynchus macracanthus SCHMALTZ, 1831—a, Pl. XI, fig.

Echinorhynchus macracanthus DUJARDIN, 1845—a, p. 517.

Echinorhynchus macracanthus GURLT, 1845—a, p. 270.

Echinorhynchus macracanthus DIESING, 1851—a, p. 23.

Echinorhynchus macracanthus v. LINSTOW, 1878—a, p. 135.

Echinorhynchus Charadrii pluvialis LÜHE, 1904—f, p. 189.

Echinorhynchus macracanthus LÜHE, 1904—f, p. 248.

Gigantorhynchus compressus de MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl. IV, fig. 124—133, 139—141, pr. part.

Hab.: Intestino de:

Charadrius pluvialis L.

Destr. geogr.: Europa.

34) Echinorhynchus (s. l.) amphipachus WESTRUMB, 1821.

Sin.: *Echinorhynchus Erinaceus abdominalis* RUDOLPHI, 1819—a, p. 76.

Echinorhynchus amphipachus WESTRUMB, 1821—a, p. 4.

Echinorhynchus amphipachus DUJARDIN, 1845—a, p. 500.

Echinorhynchus amphipachus DIESING, 1851—a, p. 22.

Echinorhynchus amphipachus v. LINSTOW, 1878—a, p. 15.

Echinorhynchus amphipachus LÜHE, 1904—f, p. 170.

Echinorhynchus Erinaceus abdominalis LÜHE, 1904—f, p. 202.

Echinorhynchus amphipachus PORTA, 1908—Arch. Paras. XII, p. 280.

Echinorhynchus amphipachus PORTA, 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 265.

Hab.: Mesenterio de:

Erinaceus europeus L.

Destr. geogr.: Europa.

35) Echinorhynchus (s. l.) cuniculi BELLINGHAM, 1844.

Sin.: *Echinorhynchus cuniculi* BELLINGHAM, 1844—a, p. 260.

Echinorhynchus cuniculi DIESING, 1851—a, p. 51.

Echinorhynchus cuniculi v. LINSTOW, 1878—a, p. 28.

Echinorhynchus cuniculi RAILLIET, 1895—a, p. 571.

Echinorhynchus cuniculi PERRONCITO, 1901—a, p. 531.

Echinorhynchus cuniculi PORTA, 1908—Arch. Paras. t. XII, p. 280.

Echinorhynchus cuniculi PORTA, 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 205.

Echinorhynchus cuniculi GEDON-ELST, 1911—Sin. de Paras. p. 136.

Echinorhynchus cuniculi NEVEU-LEMAIRE, 1912—Paras. des An. dom. p. 845.

Hab.: Intestino de:

Lepus (Lepus) cuniculus dom. L.

Destr. geogr.: Europa.

36) Echinorhynchus (s. l.) putorii MOLIN, 1858.

Sin.: *Echinorhynchus putorii* MOLIN, 1859—e, p. 296.

Echinorhynchus putorii DIESING, 1859—e, p. 271.

Echinorhynchus putorii MOLIN, 1861—c, p. 275.

Echinorhynchus putorii v. LINSTOW,
1878—a, p. 39.

Echinorhynchus putorii PARONA,
1894—a, p. 251.

Echinorhynchus putorii PORTA,
1908—Arch. Paras. t. XII, p. 281.

Echinorhynchus putorii PORTA,
1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p.
267.

Hab.: Intestino de:

Putorius (Putorius) putorius L.

Cavidade abdominal de:

Mustela sp. ?

Destr. geogr.: Europa.

37) *Echinorhynchus* (s. l.) *hominis* LAMBL, 1859. (1).

Sin.: *Echinorhynchus hominis* LAMBL,
1859—a, p. 45.

Echinorhynchus hominis SCHNEI-
DER, 1871—a, p. 2.

Echinorhynchus hominis v. LINS-
TOW, 1878—a, p. 3.

Echinorhynchus hominis LEUCKART
1880—b, p. 729.

Echinorhynchus hominis BLAN-
CHARD, 1890—a, p. 93.

Echinorhynchus hominis RAILLET,
1895—a, p. 571.

Echinorhynchus hominis MONIEZ,
1896—a, p. 419.

Echinorhynchus hominis MINGAZ-
ZINI, 1898—a, p. 230.

Echinorhynchus hominis BRAUN,
1903—Thier Par. p. 310.

Echinorhynchus hominis PERRON-
CITO, 1901—a, p. 530.

Echinorhynchus hominis BRAUN,
1908—Thier Paras. p. 348.

Echinorhynchus hominis PORTA,
1908—Arch. Paras. t. XII, p. 281.

Echinorhynchus hominis PORTA,
1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p.
268.

Echinorhynchus hominis GEDO-
ELST, 1911—Sin. Paras. p. 136.

Hab.: Intestino de:

Homo sapiens L.

Destr. geogr.: Europa.

38) *Echinorhynchus* sp. ? WELD, 1861. (1).

Sin.: *Echinorhynchus* sp. WELD,
1861—a, p. 236.

Echinorhynchus sp. v. LINSTOW,
1878—a, p. 40.

Echinorhynchus sp. PORTA, 1908—
Arch. Paras. t. XII, p. 281.

Echinorhynchus sp. PORTA, 1909—
Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 267.

Hab.: Mesenterio de:

Foetorius vulgaris BRISS.

Destr. geogr.: Egypto.

39) *Echinorhynchus* (s. l.) *depressus* NITZSCH, 1866.

Sin.: *Echinorhynchus depressus* NITZSCH,
in GIEBEL, 1866—a, p. 268.

Echinorhynchus depressus v. LINS-
TOW, 1878—a, p. 38.

Echinorhynchus depressus PORTA,
1908—Arch. Paras. t. XII, p. 280.

Echinorhynchus depressus PORTA,
1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p.
267.

Hab.: Tunica do duodeno de:

Mustela faina ERXL.

Destr. geogr.: Europa,

40) *Echinorhynchus* (s. l.) *pseudoseg-* *mentatus* KNUEPFFER, 1888.

Sin.: *Echinorhynchus pseudosegmentatus*
KNUEPFFER, 1888—a, p. 10,
Pl. II, fig. 26, 39.

(1) A maioria dos autores modernos acreditam, que esta especie seja identica ao *M. hirudinaceus*.

(1) Este parasito e mais os de nome *amphipachus* e *depressus* foram descritos de formas larvarias e so estudos bem detelhados poderão resolver se de fato são boas especies. Nas mesmas condições estão ainda os seguintes: *ricinoides* RUDOLPHI, 1868, *cornicis* RUDOLPHI, 1819, *cariaciae* RUDOLPHI, 1819, *uromasticis* FRAINPONT, 1882:

Echinorhynchus pseudosegmentatus
v. LINSTOW, 1889 - a, p. 9.

Echinorhynchus pseudosegmentatus
PORTA, 1903 - Arch. Paras. t.
XII, p. 280

Echinorhynchus pseudosegmentatus
PORTA, 1909 - Arch. Zool. t. IV,
f. 2, p. 266.

Hab.: Intestino de:

Spermophilus (Spermophilus) citi-
lus WAGNER.

Destr. geogr.: Russia.

41) Gigantorhynchus (s. l.) asturinus
JOHNSTON, 1913. (1)

Sin.: *Gigantorhynchus asturinus* JOHNS-
TON, 1913 - Austr. Inst. of Trop.
Med. Rec. of 1911. p. 93. pl.
XVII, fig. 38-41.

DELENDÁ

Echinorhynchus pardi HUXLEY in
v. IHERING, 1902. (2).

Sin.: *Echinorhynchus pardi* HUXLEY
in v. IHERING, 1902 - a, p. 45.

Echinorhynchus pardi PORTA,
1908 - Arch. Paras. t. XII, p. 202.

Echinorhynchus pardi PORTA,
1909 - Arch. Zool. t. IV, f. 2,
p. 269.

Hab.: *Felis sp.*

Destr. geogr.: Brazil.

Das espécies mencionadas em nosso ca-
tálogo são encontradas no Brazil 16, das
quais, apenas de duas não conseguimos obser-
var nenhum exemplar; destas resumiremos as
melhores descrições e reproduziremos as me-

(1) Esta espécie muito mal descrita e representada pa-
rece ser antes um *Echinorhynchida*.

Na fig. 41 o autor representou 9 glândulas prostati-
cas, na descrição não menciona o numero delas.

(2) Trata-se de um *Echinotocus* verificado por HUX-
LEY (1882 a) e denominado por v. LINSTOW (1878 a
p. 34) e mencionado por engano como *Echinorhynchus*
por H. v. IHERING (1892 a p. 45). Estas informações
nos foram dadas pelo Prof. H. v. IHERING em carta
datada de 4 de Abril de 1915.

lhores figuras, enquanto das outras daremos
descrição detalhada acompanhada de dese-
nhos, fotografias e microfotografias.

Como nossas pesquisas tiveram que se
sinjir á maior ou menor quantidade de material
que despunhamos de cada espécie, nem todas
foram convenientemente estudadas. Na descri-
ção das espécies seguimos a ordem indicada
pelas afinidades sistematicas tomando como
ponto de partida o tipo da familia, isto é, o
G. echinodiscus. Daí resultou, não serem as
primeiras espécies descritas as mais bem es-
tudadas e por isso indicamos como descrição
tipo as das *P. elegans* e *H. microcephala*.

**Lista das espécies de Gigantorhynchida
encontradas no Brazil.**

- 1) *Gigantorhynchus echinodiscus* (DIE-
SING, 1851) HAMANN, 1892.
- 2) *Empodius vaginatus* (DIESING,
1851) TRAVASSOS, 1917.
- 3) *Moniliformis moniliformis* (BREM-
SER, 1811) TRAVASSOS, 1915.
- 4) *Oligacanthorhynchus spira* (DIE-
SING, 1851) TRAVASSOS, 1915.
- 5) *Oligacanthorhynchus taeniodes*
(DIESING, 1851) TRAVASSOS,
1915.
- 6) *Oligacanthorhynchus iheringi* TRA-
VASSOS, 1916.
- 7) *Hamanniella microcephala* (RUDOL-
PHI, 1819) TRAVASSOS, 1915.
- 8) *Hamanniella carinii* TRAVASSOS,
1916.
- 9) *Prosthenorchis elegans* (RUDOLPHI,
1819) TRAVASSOS, 1915.
- 9) *Prosthenorchis spirula* (OLPHES,
1819) TRAVASSOS, 1915.
- 10) *Prosthenorchis novelai* (PARONA,
1890) TRAVASSOS, 1917.
- 11) *Prosthenorchis luehei* TRAVASSOS,
1916.
- 12) *Prosthenorchis avicola* TRAVASSOS,
1916.
- 13) *Macracanthorhynchus hirudinaceus*
(PALLAS, 1781) TRAVASSOS,
1916.
- 14) *Oncicola onicola* (v. IHERING,
1892) TRAVASSOS, 1916.

15) *Pardalis pardalis* (WESTRUMB,
1821) TRAVASSOS, 1917.

Genero *Gigantorhynchus* HAMANN, 1892.

Sin.: *Echinorhynchus* ZOEGLER, in MÜLLER 1776, *pro parte*.

Gigantorhynchidae grandes e de corpo com aparência de segmentação; tromba rudimentar tendo apenas duas series transversais de ganchos de dupla raiz; pescoço presente, guarnecido de numerosos ganchos pequenos; leniscos filiformes, muito longos e com numerosos nucleos; testiculos elipsoides, situados na extremidade livre; glandulas prostáticas quasi esfericas e muito destacadas umas das outras.

Habitat: Intestino de mamíferos inferiores.

Esp. tipo: *Gigantorhynchus echinodiscus* (DIESING, 1851).

Só é conhecida uma especie deste genero.

Gigantorhynchus echinodiscus (DIESING, 1851).

(Est. I, fig. 1-7; Est. XI, fig. 57-58; Est. XXV, fig. 145).

Comprimento: ♀ 150 a 220 mm.; ♂ 50 a 75 mm.

Largura: ♀ 1,5 a 3 mm.; ♂ 1 a 2 mm.

O corpo (fig. 57-58) é aparentemente anelado, quasi cilindrico, diminue de diametro progressivamente para as extremidades, a maior largura, porém, fica muito mais proxima da extremidade genital que da fixa.

A tromba (fig. 2-3) é muito reduzida; é guarnecida de 18 ganchos dispostos em duas ordens, a primeira com 6 e a segunda com 12. Os ganchos da primeira ordem (fig. 4) são mais robustos e suas raizes apicais são fendidas longitudinalmente (fig. 5); nestes ganchos a raiz apical é mais forte que a basal; os ganchos da segunda ordem são um pouco mais fracos, neles a raiz basal é mais forte que a apical. Em ambos os tipos de ganchos existe uma saliencia logo acima da raiz apical (fig. 4).

Dimensões dos ganchos:

	Distancia da extremidade livre á da raiz apical.	Distancia entre as extremidades das raizes,
Ganchos da 1ª serie transversal.	0,20 mm.	0,13 mm.
Ganchos da 2ª serie transversal.	0,15 mm.	0,08 mm.
Ganchos do pescoço.	0,04 mm.	---

A tromba é retratil dentro do pescoço.

O pescoço (fig. 2) mede 1 mm. de comprimento por 0,5 mm. de largura e é guarnecido por numerosos ganchos, muito pequenos (fig. 4); apresenta uma ligeira curvatura de concavidade ventral o que desloca a tromba do eixo longitudinal do corpo.

A parte do corpo em relação com o pescoço tem a cuticula mais dura, lisa e sem vestijios de anelação, numa extensão de 4 a 5 mm. a partir do pescoço. Esta parte assim modificada parece destinada a ser introduzida entre os tecidos do hospedador.

As paredes do corpo têm estrutura muito carateristica e diversa de todos os outros *Gigantorhynchidae* que temos examinado. Têm estrangulamentos de modo a, sobretudo na metade proboscídiana, simular anelações; é constituída de fora para dentro por uma cuticula anista e muito espeça e por musculos dispostos em 3 camadas nitidamente visiveis.

A primeira camada ou cortical, é exclusivamente constituída por fibrilas musculares dispostas, em grande parte, em sentido transversal de modo a constituir um forte musculo anular.

Na segunda camada a direção predominante das fibrilas é a radial; aí se encontram as lacunas que são de dimensões muito reduzidas e pouco numerosas; existem tambem aí os nucleos das celulas musculares, os quaes são de dimensões reduzidas e relativamente numerosos; estão isolados e esparcos entre as fibrilas musculares. Estas duas primeiras camadas musculares são de espessura equivalentes e não têm uma linha muito nitida de separação.

Separando a segunda camada muscular da terceira existe um revestimento conjuntivo, o qual se insinua entre os prolongamentos musculares das grandes células que constituem a terceira camada muscular; esta camada é constituída por numerosos músculos chatos e largos, dispostos longitudinalmente uns contra os outros como se vê na fig. 145. Estes músculos são prolongamentos diferenciados de grandes células que estão situadas na cavidade do parasito.

Cada uma destas grandes células apresenta varios destes prolongamentos diferenciados. Além destes prolongamentos as camadas perifericas do protoplasma destas células acham-se diferenciadas em fibrilas musculares.

Cada um destes prolongamentos musculares são constituídos por duas camadas de fibrilas musculares como se fossem formados por grandes pregas da camada periferica fibrilar do protoplasma. Existem tambem, mas nem sempre alguns músculos anulares dispostos entre a separação conjuntiva da segunda camada e os músculos longitudinaes que acabámos de descrever.

Este dispositivo da camada muscular interna da parede do corpo do *G. echinodiscus*, é comparavel a dos demais *Gigantorhynchida*, mas apresenta, como veremos estudando as outras especies, diferença de aspeto, inconfundivel, não só pela disposição lamelosa destes músculos, como pela redução maxima dos músculos anulares, que como dissemos acima, são muito reduzidos.

Os leniscos (fig. 1) são filiformes, cylindricos e com numerosos nucleos; medem 20 a 30 mm. de comprimento.

Os órgãos genitais machos (fig. 1) ficam situados na extremidade livre do parasito e ocupam apenas uma quarta parte de sua extensão. Os testiculos são elipsoides, muito alongados e medem cerca de 6 a 8 mm. de comprimento por 0,5 a 0,8 de largura maxima. As glandulas prostaticas, em numero de 8, são esfericas ou ligeiramente elipsoides, bem separadas umas das outras, ocupam na cavidade do parasito uma extensão de 4 a 5 mm.

e medem 0,5 a 0,6 mm. de diametro. Em seguida ás glandulas prostaticas fica o canal ejaculador que, reunido aos excretorios destas, forma um conjunto volumoso, claviforme, com cerca de 1,5 a 2 mm. de comprimento. A bolsa copuladora é regularmente desenvolvida.

O ovejector (fig. 6) tem dimensões reduzidas; a campainha apresenta diverticulos em fundo de saco como todas as especies desta familia; os ovario-uteros têm a mesma constituição das outras especies e se estendem em todo o comprimento do parasito; os ovos (fig. 7) têm 3 envoltorios concentricos e são de superficie rugosa, medem cerca de 0,064 mm. de comprimento por 0,042 mm. de largura maxima.

O desenvolvimento é desconhecido.

Habitat: Intestino de:

Tamandua tetradactyla (L.)

Cyclopes didactylus (L.)

Myrmecophaga jubata L.

Em nosso catalogo não foi mencionado este ultimo hospedeiro.

Trabalhámos no seguinte material:

Proveniencia ignorada. Col. por G. de FARIA.

Angra dos Reis—*Tamandua tetradactyla*, Col. por TRAVASSOS & CUNHA, 1913.

Instituto Pasteur de S. Paulo—*Tamandua tetradactyla*.

Col. por CARINI & MACIEL, 1915.

Instituto Pasteur de S. Paulo—*Myrmecophaga jubata*

L. Col. por CARINI, 1913.

Museu Paulista n. 128—*T. tetradactyla*—Col. por DREHER.

Museu Paulista n. 129—*T. tetradactyla*—Col. por DREHER.

Instituto Bacteriológico de S. Paulo—*Tamandua* sp. Col. por LUTZ (varios frascos).

Genero *Empodius* TRAVASSOS, 1916.

Sin.: *Echinorhynchus* ZOEGER, in MÜLLER, 1776 p. part.

Gigantorhynchus HAMANN, 1892. p. part.

Gigantorhynchida de dimensões medias, de tromba bem desenvolvida e guarnecida por fortes ganchos de uma só raiz; pescoço presente, guarnecido de pequenos ganchos; leniscos pouco longos e um pouco achatados,

com numerosos nucleos; testiculos ovoides, um em seguida ao outro e situados perto da extremidade genital; glandulas prostaticas reniformis, situadas em seguida ao testiculo distal e mais ou menos dispostas aos pares.

Habitat: Intestino de aves.

Esp. tipo: *Empodius empodius* (SKRJABIN, 1913).

Deste genero são conhecidas 5 especies das quaes está bem estudada apenas uma, o *E. otidis*; de uma não se conhece a distribuição geografica. Apenas uma provém do Brazil.

Empodius vaginatus (DIESING, 1851).
(Est. XVII, fig. 104 e 105).

Comprimento: 25 a 40 mm.

Largura maxima: 1,6 mm.

Corpo muito alongado, subcilindrico, engrossando progressivamente para a extremidade genital e tendo uma dilatação na extremidade probocidiana; extremidade livre obtusa e achatada; sistema lacunar formando uma rede de malhas estreitas e poligonais; pescoço presente, conico, com cerca de 0,22 mm. de comprimento por 0,22 de menor e 0,40 mm. de maior diametro, "parece ser nú"; tromba conica, ligeiramente estreitada na parte media, com 0,24 mm. de comprimento por 0,16 mm. de largura, é guarnecida por 12 series longitudinais de 5 a 6 ganchos delgados, agudos e ondulados; os ganchos tem uma só raiz, de direção basal e formam com a tromba um angulo de cerca de 80° os mais epicais e de 30° os mais basais; medem: a lamina cerca de 0,058 mm., a raiz 0,045 mm. de comprimento por uma largura, ao nivel da curvatura, de 0,008 mm.

Os ovos não foram observados.

Habitat: Intestino de:

Dolichonix oryzivorus (L.).

Pteroglössus viridis (L.)

Rupicola crocea VIEIL.

Rhamphastus culminatus GULD.

Desta especie não obtivemos material e damos aqui a descrição de L. de MARVAL que trabalhou com os tipos de DIESING.

Este autor não poudo observar bem o pescoço sobre o qual diz: "Il paraît être absolument nu". Também não se refere aos órgãos genitais machos. Contudo ela tem afinidades indiscutíveis com o *E. empodius* e por isso o incluímos no genero desta até que seja melhor estudada.

Genero Moliformis TRAVASSOS, 1915.

Sin.: *Echinorhynchus* ZOEGLER, in MÜLLER, 1776, pr. part.

Gigantorhynchus HAMANN, 1892, pr. part.

Gigantorhynchidae de dimensões medias, de corpo moniliforme; tromba bem desenvolvida, retratil na extremidade do corpo, com numerosos ganchos muito pequenos e de uma só raiz de direção basal; pescoço ausente; leniscos filiformes, longos e com numerosos nucleos; testiculos elipsoides, de polos muito grossos, situados muito proximos da extremidade genital; glandulas prostaticas quasi esfericas, muito proximas umas das outras, de modo a custar distingui-las.

Habitat: Intestino de roedores.

Esp. tipo: *Moniliformis moniliformis* (BREMSER, 1811).

São conhecidas apenas duas especies deste genero, das quais só uma é encontrada no Brazil.

Moniliformis moniliformis (BREMSER, 1811).

(Est. II, fig. 8-14; Est. XI, fig. 59-61; Est. XIII, fig. 106-109).

Comprimento: ♀ 100 a 110 mm.; ♂ 60 a 80 mm.

Largura: ♀ 1,5 mm.; ♂ 1 a 1,5 mm.

O corpo (fig. 59-61) é aparentemente anelado, sendo que, muitas vezes, as pseudo-segmentos se dilatam na parte media de modo a ficarem subesfericas, o que dá ao parasito aspecto moniliforme. O diametro é quasi uniforme, diminuindo para as extremidades e ficando a maior largura perto da extremidade genital; nos machos a diferença de diametro é mais acentuada.

A tromba (fig. 11) é bem desenvolvida, tem numerosos ganchos, dispostos em 14 filas

longitudinais de cerca de 15 ganchos. Os ganchos (fig. 12) têm todos mais ou menos a mesma forma e dimensões, contudo os da extremidade e da base são um pouco menores que os demais; só têm uma raiz que é basal, suas dimensões são muito reduzidas; medem 0,024 a 0,028 mm. da extremidade livre á da raiz.

Não ha pescoço e a tromba se retrai na extremidade do corpo; nos exemplares muito novos, porém (fig. 9) ela é em parte invaginavel, isto é, a metade distal se invagina na metade basal (fig. 10). A tromba fica situada no eixo longitudinal do corpo.

Os primeiros 8 mm. da extremidade fixa, do parasita, têm a cuticula mais espessa e lisa.

O sistema lacunar é representado por uma grande lacuna longitudinal, a qual pode se desdobrar em duas ou tres (fig. 106—109), e por lacunas anulares, de menores dimensões, que se anastomasmam entre si.

Os leniscos (fig. 8—9) são filiformes, cilindricos e com ligeiras dilatações ao nivel dos nucleos, que são numerosos; medem mais ou menos 10 mm. de comprimento e algumas vezes um deles fica enrolado junto á bainha da tromba.

O aparelho genital macho fica situado na extremidade livre e ocupa apenas uma sexta parte da cavidade do helminte. Os testiculos são fusiformes, quasi cilindricos e de polos obtusos; medem mais ou menos 2,5 a 3 mm. de comprimento por 0,8 de largura maxima. As glandulas prostaticas são em numero de 8, muito pequenas e muito proximas, de forma primitivamente esferica ou mais ou menos elipsoides, porém, deformadas pelas compressões reciprocas; seu conjunto é de forma ovoide com 1,5 mm. de comprimento por 0,6 de maior largura. O canal ejaculador é pouco longo, geralmente curvo em arco, mede cerca de 0,8 a 1 mm. de comprimento; tem na extrrmitade distal uma dilatação esferica pouco desenvolvida. A bolsa copuladora é pequena.

Os órgãos genitais femeos ocupam toda a extensão do corpo; o ovejector é de dimen-

sões reduzidas e como nas demais *Gigantorhynchidae* apresenta dois diverticulos recurrentes e fechados em fundo de saco. Os ovos (fig. 13), de tres envoltorios concentricos, têm a superficie rugosa e medem 0,124 a 0,127 de comprimento por 0,071 a 0,074 de maior largura.

O desenvolvimento larvario se realiza em insetos (Coleopteros e Orthopteros), nos quais uma vez os ovos injeridos, de mistura com outras substancias de que se alimentam estes insetos, põem em liberdade larvas que atravessam as paredes do tubo digestivo indo se enquistar na cavidade geral, onde termina o desenvolvimento larvar. Os quistos larvarios são mais ou menos cordiformes, quasi circulares, tendo em seu interior uma larva (fig. 14) chata, cordiforme, medindo cerca de 0,5 a 0,8 mm. de maior diametro, que é constituída de duas partes laterais delgadas e de outra central, fusiforme, cujos polos são marcados por depressões do contorno externo, onde se pode observar os rudimentos da tromba e dos demais órgãos. Quando o inseto portador de larvas é injerido por um animal hospedeiro definitivo, as larvas postas em liberdade pela dijestão de seus quistos, desenvolvem a tromba e se fixam ás paredes do intestino onde concluem seu desenvolvimento tornando-se adultos.

Habitat: Adulto no intestino de:

Homo sapiens L.

Elionys quercinus (L.)

Ciurus (Paraciurus) niger L.

Cricetus (Cricetus) cricetus (L.)

Mus (Epinys) albipes RUEPPEL

Mus (Epinys) norvegicus EXRL.

Mus (Epinys) rattus L.

Microtus (Microtus) arvalis PALL.

Canis (Canis) familiaris L.

Lepus (Lepus) sinaiticus HEMP. & EHRENB.

Erinaceus algirus CUV.

Citellus (Callospermophilus) richardsoni (SOB.)

Larva na cavidade geral de:

Blaps mucronata LATR.

Periplaneta americana L.

Além destes hospedeiros já foi encontrado no estomago dos seguintes animais, pelos quais tinha sido injerido já adulto, juntamente com os hospedeiros definitivos:

Puctorius (Puctorius) pectorius (L.)

Circus pygargus (L.)

Citellus (C.) *richardsoni* não foi mencionado no catalogo.

E' o seguinte o material em que trabalhamos:

Mus (Epimys) norvegicus ERXL. Rio de Janeiro—XII—908. Col. por G. de FARIA.

Mus (Epimys) norvegicus ERXL. Mus. Paul. n. 29 Mariana. Minas—Col. por H. v. IHERINO.

Periplaneta americana L. Prov. ignorada. Col. por G. de FARIA.

Mus sp. ? *Tucuman*, Rep. Argentina—III—913.—Col. por A. NEIVA.

Proveniencia ignorada—Mus. Paul. n. 134.

Bahia Col. por O. TORRES.

Genero *Oligacanthorhynchus* TRAVASSOS, 1915.

Sin.: *Eclunorhynchus* ZOEGA, 1776 in MÜLLER, *pr. part.*

Gigantorhynchus HAMANN, 1892, *pr. part.*

Gigantorhynchidae de dimensões médias ou grandes; de corpo quasi cilindrico, liso ou com pregas transversais irregulares; tromba bem desenvolvida, claviforme, armada de ganchos pouco numerosos situados na parte dilatada; ganchos fortes, de dupla raiz, excepto os mais basais; pescoço ausente; leniscos filiformes, longos e com numerosos nucleos; testiculos bem desenvolvidos, elipsoides, situados perto da extremidade genital, proximos; glandulas prostaticas em numero de 8, elipsoides, de tamanhos diversos e dispostas duas a duas; o par mais proximo dos testiculos é o menor, o segundo é um pouco maior, o terceiro ainda maior, o quarto menor que o terceiro e maior que os dois primeiros.

Habitat: Intestino de aves.

Esp. tipo: *Oligacanthorhynchus spira* (DIESING, 1851)

São conhecidas apenas tres especies brasileiras deste genero, que são muito afins.

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

(Est. III, fig. 15—20; Est XI, fig 62—65)

Comprimento: ♀ 170 a 200 mm.; ♂ 90 mm.

Largura: ♀ 1,5 a 2,5 mm.; ♂ 1 a 1,2 mm.

O corpo (fig. 62—65) é liso ou com rugas transversais; geralmente quasi cilindrico nos machos, é fusiforme nas femeas; a parte mais dilatada fica mais proxima da extremidade genital, a probocidiana torna-se entumescida quando a tromba está retraida.

A tromba (fig. 16) fica situada no eixo longitudinal do corpo, é bem desenvolvida, claviforme, só apresentando ganchos na parte dilatada; os ganchos são pouco numerosos, porém muito fortes e providos de dupla raiz, exceto as duas series basais que têm como raiz uma dilatação arredondada; a tromba não é invajinavel, mas nos exemplares muito novos a metade distal pode se invajinar na metade basal (fig. 17). Os ganchos (fig. 18), são dispostos em simetria radial e em 18 series longitudinais, são de 4 tipos principais com as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distancia da extremidade livre á da raiz posterior	Distancia entre as extremidades das raizes
1.º tipo	0,120 mm.	0,078 mm.
2.º tipo	0,120 mm.	0,074 mm.
3.º tipo	0,120 mm.	0,042 mm.
4.º tipo	0,119 mm.	—

Pescoço ausente; a tromba se retrai na extremidade do corpo (fig. 16).

Os leniscos (fig. 15) são cilindricos, longos, podendo estar distendidos ou enrolados junto á bainha da tromba; medem 10 mm. e mais de comprimento. Os orgãos genitais dos machos (fig. 15) ficam situados na extremidade genital; os testiculos são elipsoides, muito proximos um do outro, medem mais ou menos 5 a 6 mm. de comprimento por 0,7 a 0,8 mm. de maior largura. As glandulas prostaticas ficam logo em seguida aos testiculos, são elipsoides e dispostas duas a duas, tendo cada par um tamanho: o mais proximo do testiculo, é o menor; o segundo um pouco maior; o terceiro é quasi do tamanho dos dois primeiros reunidos; o quarto

é menor que o terceiro e maior que os primeiros; o canal ejaculador é longo e mede mais ou menos 3 mm. de comprimento; a bolsa copuladora é de dimensões regulares.

O aparelho genital fêmeo é constituído por um ovejecedor pequeno, sendo a campainha provida, como nas demais representantes desta família, de dois divertículos em fundo de saco; a vulva é subterminal; os ovos (fig. 19) têm a superfície rugosa e são revestidos por 3 involucros concêntricos, medem 0,071 mm. de comprimento por 0,046 a 0,050 mm. de largura máxima.

O desenvolvimento larvário se realiza em vertebrados de sangue frio, nos quais a larva emigra através das paredes do intestino e ganha o tecido conjuntivo ou mesmo as pregas do epíplon onde se enquista á espera de oportunidade para concluir a evolução.

Os quistos novos se apresentam como corpusculos branco-leitosos, ovoides, de cerca de 2,5 mm. de comprimento por 1,5 mm. de largura máxima; a larva nele contida (fig. 20) é ovoide tendo a tromba invaginada, situada no polo maior. As larvas quando inteiramente desenvolvidas atinjem mais de 5 mm. de comprimento por 1,5 de maior largura, tomam então a forma de virgula.

Habitat: Adultos no intestino de:

Cathartes papa (L.)

Oenops urubutinga (PELZ.)

Oenops aura (L.)

Catharistes atratus (BARTRAM.)

Larvas no peritoneo de:

Philodryas ofersi (LICHT.)

Lachesis lanceolatus (LACEP.)

Lachesis neuwiedi (WAGL.)

Boa constrictor L.

Oxyrhopus cloelia (DAUD.)

Drymobius bifossatus (RADDI.)

Xenodon merremii (WAGL.)

Lystrophis histicus (JAN.)

Erytrolamprus aesculapii L.

Dipsadomorphus dendrophilus (BOIE).

Rhadinaea merremii (WIED.)

O último dos hospedeiros não foi mencionado em nosso catalogo.

Esta especie foi reunida a varias outras sob o nome de *Gig. compressus* por de MARVAL, o que levou-nos a descrevel-a como nova em 1913.

Sua forma larvaria tem sido confundida com a do *O. taenioides* e tambem com a do *Chentrosoma tumidulus*, sob o nome de *Ech. oligacanthoides*. Este fato faz com que mencionemos como hospedeiro das duas especies todos os do *Ech. oligacanthoides*. Talvez a forma larvaria do *O. iheringi* tambem esteja incluída no *Ech. oligacanthoides*.

Trabalhamos no seguinte material:

Oenops aura (L.). Tanque. Piahy—Col. por NEIVA V—1912.

Oenops aura (L.). Angra dos Reis—Col. por TRAVASSOS & CUNHA, XII—13

Drymobius bifossatus—Manguinhos—Col. por TRAVASSOS, VIII—913

Oenops urubutinga (PELZEN) Pernambuco—Col. por B. BARRETO, 1916.

Rhadinaea merremii (WIED) S. Vicente—S. Paulo. IV—909. Mus. Paul. n. 294. Col. p. v. ADAME.

Oligacanthorhynchus taenioides (DIE-SIOG, 1851)

(Est. IV, fig. 21—26; Est. XII, fig. 66—69; Est. XXV, fig. 146).

Comprimento: ♀ 140 a 230 mm; ♂ 100 a 150 mm.

Largura: ♀ 3 a 4 mm.; ♂ 2 a 3 mm.

O corpo (fig. 21, 66—69) é achatado lateralmente e apresenta numerosas rugas transversais que dão ao parasito aspecto de cespode; o diametro é uniforme nos adultos, os novos têm as extremidades dilatadas (fig. 22); as extremidades terminam bruscamente sobretudo a da tromba (fig. 23).

A tromba (fig. 23—24) fica situada no eixo longitudinal do corpo, é bem desenvolvida, claviforme, sendo guarnecida de ganchos apenas na parte dilatada; os ganchos (fig. 25) são pouco numerosos, porém muito fortes e apresentam duas raízes, exceto os mais basais; são dispostos em semitria radial, constituindo 18 series longitudinais e são de 3 tipos principais com as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distancia da extremidade livre á da raiz apical	Distancia entre as extremidades das raízes
1º tipo	0,56	0,120
2º tipo	0,156	0,106
3º tipo	0,134	—

Pescoço ausente. Tromba retraindo-se na extremidade do corpo. Leniscos cylindricos,

regularmente longos e com numerosos nucleos, geralmente estão mais ou menos enrolados junto á bainha da tromba.

As paredes do corpo são, nesta especie, fortemente musculosas. A disposição das fibrilas musculares permite distinguir quatro camadas principais. A primeira camada ou periferica é muito estreita, exteriormente é revestida pela cuticula anista e seu epitelio, suas fibrilas são na maior parte de direção radial. A segunda camada é um pouco mais estreita que a primeira e caracteriza-se, sobretudo, pela predominancia das fibrilas de direção anular e por corar-se mais fortemente pelos corantes nucleares. Nas partes limitrofes com as camadas visinhas, ha uma maior condensação de fibrilas acarretando coloração mais intensa, o que da aspeto de duas linhas concentricas e paralelas como se ve na figura 146.

Estas duas primeiras camadas correspondem á primeira, da maioria das outras *Gigantorhynchidae*, que vamos descrevendo.

A terceira camada tem, aproximadamente, quatro vezes a espessura das duas primeiras reunidas; aqui a direção predominante das fibrilas é a radial. Nesta camada encontram-se as lacunas, que são constituídas por dois troncos principais, muito amplos e varios outros menores, longitudinais e transversais. Nesta camada muscular encontram-se tambem os nucleos, que, como na maioria das *Gigantorhynchidae*, constituem cadeas longitudinais. Estas cadeas nucleares, que no *O. taenioides* são em numero de quatro e dispostas aos lados das grandes lacunas, são constituídas por nucleos estelados que se unem por alguns de seus prolongamentos. A natureza nuclear destas formações é posta em evidencia quando são comparadas com os nucleos dos leniscos, que são isolados.

A terceira camada muscular é limitada, internamente, por uma membrana de tecido conjuntivo que á une a quarta camada e reúne entre si os elementos desta, que são isolados e identicos aos da terceira camada das outras especies.

A quarta camada muscular é constituída por uma serie intermitente de musculos anulares e uma serie continua de musculos longitudinais. Os musculos anulares estando dispostos intermitentemente, dão ao corpo do parasito, o aspeto de acentuada. anelação observado nesta especie. Os musculos longitudinais, muito numerosos e fortes, tem a mesma constituição das outras especies, isto é, tem uma parte não diferenciada, onde se encontra o nucleo, saliente na cavidade geral e uma parte alongada e diferenciada em varios feixes de fibrilas. Estes feixes se entrecruzam com os semelhantes de outras celulas, aos quais são unidos por tecido conjuntivo, e constituem a maior parte da camada muscular interna. Estes prolongamentos musculares, trocam entre si feixes de fibrilas demodo a apresentarem, quando observados em cortes longitudinais, aspeto estriado.

Os orgãos genitais dos machos (fig. 21—22) ficam situados na extremidade livre do corpo; os testiculos são elipsoides, quasi cylindricos, medem nos adultos de 3 a 4 mm. de comprimento por 0,5 a 0,8 mm de maior largura; as glandulas prostaticas, em numero de 8, são dispostas aos pares; suas dimensões variam, as mais juntas dos testiculos são as menores e vão aumentando até o 3º par que é o maior, o ultimo é um pouco menor que o 3º, porém maior que os dois primeiros. São mais ou menos estes, seus comprimentos: 1º par a partir do testiculo, 0,7 mm.; 2º par 0,9 mm; 3º par 1,5 mm. e finalmente o 4º par 1,1 mm. O canal ejaculador mede cerca de 3 mm. e a bolsa copuladora é de dimensões regulares.

No aparelho genital femeo nada observamos de característico; os ovos medem de 0,071 a 0,078 mm. de comprimento por 0,056 a 0,063 mm. de largura maxima e são revestidos de 3 involucros concentricos. O desenvolvimento larvario se realiza em vertebrados de sangue frio nos quais as larvas se enquistam no tecido conjuntivo.

As larvas são muito semelhantes ás da especie precedente; são falsiformes, medem cerca de 5 a 15 mm. de comprimento por 1 a 1,5 mm. de maior largura.

Habitat: Adulto no intestino de:

Cariama cristata (L.)

Larvas no tecido conjuntivo das seguintes espécies:

Lachesis lanceolatus (LAUR.)

Lachesis newwiedi (WAGL.)

Drymobius bifossatus (RADDI).

Oxyrophus cloelia (DAUD.)

Xenodon merremi (WAGLER).

Boa constrictor L.

Listrophis histricus (IAN).

Erytrolamprus aesculapii (L.)

Dipsadomorphus dendrophilus (BOIE).

Philodryas olfersi (LICHT).

Sobre os hospedeiros das larvas deve-se ver o que foi dito para a especie precedente.

O material em que trabalhamos foi o seguinte:

Cariama cristata (L.) Duro. Goyaz. Col. por NEIVA VII—912.

Cariama cristata (L.) Lassance. Col. por FARIA. IV—910.

Cariama cristata (L.) Lassance. Col. por TRAVAS-SOS. IX—916.

Oxyrophus cloelia DAUD. S. Paulo—Mus. Paul. 298—IX—909.

Oligacanthorhynchus iheringi TRAVAS-SOS, 1916.

(Est. VI, fig. 27—31; Est. XII, fig. 70—73; Est. XXVI, fig. 147)

Comprimento: ♀ novas 32 a 60 mm., adultas 75 a 80 mm.; ♂ 70 mm.

Largura: ♀ novas 1,5 a 2 mm., adultas 2 a 2,5 mm.; ♂ 1,5 a 2 mm.

Corpo ligeiramente fusiforme e com rugas transversais. Tromba (fig. 29—30) situada no eixo longitudinal do corpo, bem desenvolvida e guarnecida por poucos e fortes ganchos de dupla raiz, situados na metade apical e dispostos radialmente (fig. 30). Os ganchos (fig. 28) são de tres tipos principais e dispostos em 18 series longitudinais; os dois primeiros tipos apresentam duas raizes e o terceiro tem como raiz uma dilatação. Têm as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distancia da extremidade livre á da raiz apical	Distancia entre as extremidade das raizes
1º tipo	0,156	0,127
2º tipo	0,127	0,056
3º tipo	0,106	—

Pescoço nulo. Leniscos cylindricos e longos de cerca de 4 a 8 mm., algumas vezes enrolados junto á bainha da tromba.

As paredes do corpo são de musculatura forte, porém muito menos forte que na especie precedente e nela pode-se distinguir nitidamente tres camadas musculares (fig. 147). A primeira fica em seguida a cuticula e ao epitelio subcuticular, é muito densa e suas fibrilas tem direções varias predominando porém as anulares.

A segunda camada, que constitue a maior parte da parede do corpo, diminue de densidade progressivamente para dentro e tem a maior parte das fibrilas dirijidas radialmente. E' na parte mais interna desta camada que se encontram as lacunas. Estas constam de dois grandes troncos longitudinalis medianos e muitas outras menores, de direção longitudinal e transversal. Observa-se ainda nesta camada, nucleos, dispostos em quatro cadeias longitudinais semelhantes as da especie precedente.

A terceira camada é separada da segunda por uma membrana conjuntiva e é constituida, como nas demais especies, por musculos dispostos em duas series: a externa anular e a interna longitudinal. Estes musculos, ainda como nas outras espécies, são constituidos por prolongamentos diferenciados de grandes celulas que fazem saliencia na cavidade do parasito. Nesta especie as duas series de musculos da terceira camada se equivalem e são muito mais densas que na especie precedente, mas, mais delgadas.

Os orgãos genitais dos machos (fig. 27) ficam situados na extremidade livre do corpo e ocupam uma terça parte da cavidade; os testiculos são elipsoides e medem cerca de 3 mm. de comprimento por 0,8 a 1 mm. de maior largura; as glandulas prostaticas, em numero de 8, são dispostas irregularmente aos pares, elipsoides, pequenas e medem

cerca de 0,8 a 1 mm. de comprimento por 0,4 a 0,5 mm. de largura maxima; o conjunto mede mais ou menos 6 mm. de comprimento; o canal ejaculador é bem desenvolvido e mede cerca de 3 mm. de comprimento; a bolsa copuladora é grande.

O aparelho genital fêmeo é como nas outras *Gigantorhynchidae*; a abertura exterior é subterminal; os ovos (fig. 31) são elipsoides, de triplice envoltório e medem mais ou menos 0,056 a 0,054 mm. de comprimento por 0,042 a 0,043 de maior largura.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: Intestino de:

Geranospiza caerulescens (VIEILL.)

Urubutinga zonura (SCHW.)

Harpyliactes coronatus (VIEILL.)

Busarellus nigricolis (LATH.)

Tachytriorchis albicaudatus (VIEILL.)

Leptodon cayennensis (GM.)

Heierospizias meridionalis (LATH.)

Deixamos de mencionar no catalogo o ultimo hospedeiro acima referido.

Esta especie foi confundida, por DIESING, com o *lagenaeformis* de WESTRUMB, especie do Velho Mundo. É especie muito proxima das duas precedentes, porém distingue-se facilmente delas pelas dimensões e aspeto do corpo e forma dos ganchos. Dasquelas especies temos exemplares novos que comparados com os desta, ve-se que é facil a distincção pela forma do copo, pois no *spira* os novos são cilindricos, no *taenioides* são geralmente dilatados nas extremidades enquanto nesta são fusiformes, contudo é da ultima que mais se aproxima.

Trabalhamos no seguinte material:

Falconidae — Piahy — Col. por FARIA — VIII—912 (exemplares novos).

Leptodon cayennensis. — S. Paulo, Col. por H. v. IHERING — 13—VI—906 (Mus. Paul. N. 138).

Heterospizias meridionalis (LATH.) Lassance — Col. por TRAVASSOS IX—916.

Dedicamos esta especie ao Prof. Dr. HERMANN v. IHERING.

Genero *Hamanniella* TRAVASSOS, 1915

Sin.: *Echinorhynchus* ZOEGA, 1776, in MÜLLER pr. part.

Gigantorhynchus HAMANN, 1892, pr. part.

Hamania TRAVASSOS, 1915, nec RAILLIET, HENRY & SISOFF 1912.

Gigantorhynchidae de grandes dimensões e com fortes rugas transversais; tromba com 5 a 6 series transversais de ganchos de dupla raíz; pescoço nulo; leniscos longos, cilindricos e com numerosos nucleos; órgãos genitais machos situados na metade posterior do corpo, testiculos elipsoides e muito afastados um do outro; glandulas prostaticas justapostas, claviformes e de dimensões diversas.

Habitat: Intestino delgado de *Masuripia* e *Edentata*.

Esp. tipo: *H. microcephala* (RUDOLPHI, 1819).

Só são conhecidas duas especies deste genero.

Hamanniella microcephala (RUDOLPHI, 1819)

(Est. VI, fig. 32—36; Est. XIII, fig. 74—75; Est. XVI, fig. 95; Est. XVIII, fig. 110—112; Est. XIX, fig. 113—120)

Comprimento: ♀ 200 a 340 mm.; ♂ 150 a 200 mm.

Largura: ♀ 8 a 10 mm.; ♂ 2 a 3 mm.

Corpo com fortes rugas transversais, sobretudo na femea, fusiforme e enrolado em espiral. A seção é elítica devido a um achatamento lateral. Esta disposição da ao corpo duas faces e dois bordos pelos quais correm grandes lacunas, salientes no exterior como cordões longitudinais; nos machos esta disposição é menos accentuada. A maior largura do corpo fica na parte media, um pouco mais proxima da extremidade livre que da fixa.

A tromba (fig. 34) é claviforme, muito pequena proporcionalmente ao corpo, tem ganchos só na parte mais dilatada. Estes são de dupla raíz exceto os mais basais; são de 3 tipos principais (fig. 33) e tem as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distancia entre a extremidade livre e a da raíz apical	Distancia entre as extremidades das raizes.
1.º tipo	0,132 mm.	0,084 m .
2.º tipo	0,100 mm.	0,069 mm.
3.º tipo	0,072 mm.	-----

O pescoço é nulo e os leniscos longos de cerca de 20 mm. por 0,2 mm. de largura, tem numerosos nucleos e nem sempre se

acham distendidos ao longo da cavidade do parasito, mas enrolados junto da bainha da tromba, de modo a, em cortes transversais, serem observadas mais de duas seções (fig. 110-112). Os nucleos, neles existentes são elipsoides, muito alongados e determinam dilatações que lhes dá aspeto nodoso. No seu interior existe apenas uma lacuna sem diverticulos.

A parte do corpo em seguida á tromba é ligeiramente dilatada, por ter em seu interior a bainha da tromba. Nesta parte do corpo é que se oculta a tromba quando re-traida.

As paredes do corpo são constituídas: 1º por uma espessa cuticula quitinosa e anis-ta; 2º por uma forte camada muscular constituída por fibrilas entrelaçadas em todas as direções; 3º por uma camada muscular de fibrilas radiais, que diminue de densidade da periferia para o centro e onde se encontra o sistema lacunar, que é bem desenvolvido; 4º por uma camada de musculos cilindricos transversais (anulares) e longitudinais. Reunindo os musculos cilindricos, existe tecido conjuntivo que tambem reveste a cavidade geral e fixa os órgãos sexuais.

Na extremidade probocidiana a segunda camada muscular diminue de espessura o que faz a terceira parecer mais desenvolvida que na parte media do corpo (fig. 110-112), fato semelhante, mas menos acentuado, se observa na extremidade genital.

Na parte media do corpo, sobretudo nas femeas adultas, a parede, apesar de mais espessa, é, relativamente á cavidade do corpo, mais delgada; aí o contorno é muito irregular e os musculos cilindricos se acham muito afastados entre si e das outras partes da parede; as lacunas, nesta parte do corpo, são maiores e mais numerosas o que dá á parede estrutura menos compacta (fig. 113-114). Na parte media do corpo as lacunas longitudinais, sobretudo a dorsal, tomam grande desenvolvimento, fazendo saliencia na superficie externa e interna da parede (fig. 114).

O sistema lacunar é bem desenvolvido e consta de dois troncos longitudinais (fig. 114)

a que acabamos de nos referir, e de numerosos ramos menores, transversais e longitudinais; nas extremidades do corpo os dois troncos principais diminuem muito de calibre enquanto os secundarios conservam mais ou menos os mesmos, resultando ficarem todos com volume quasi igual (fig. 110-112). Ao lado das grandes lacunas se encontram os nucleos das paredes do corpo, que formam cadeas longitudinais semelhantes ás descritas para outras especies.

O sistema nervoso central fica situado no interior da bainha da tromba.

O aparelho genital macho ocupa metade da cavidade do corpo e, apesar do comprimento grande dos leniscos, estes, mesmo quando completamente distendidos, ficam muito distantes dos testiculos.

Os testiculos (fig. 32) são de forma elipsoide e medem de 6 a 7 mm. de comprimento por cerca de 2 mm. de maior largura; ficam situados distantes um do outro 10 a 15 mm., e o mais proximo das glandulas prostaticas a 5 mm. delas, no minimo. Tivemos oportunidade de observar um exemplar anormal no qual um dos testiculos, o mais proximo das glandulas prostaticas, estava completamente atrofiado (fig. 95).

Os testiculos são constituídos por uma membrana envolvente, que tambem serve para fixação, e pelo parenquima, o qual é constituído por grupos de espermatoblastas em diversos estadios de evolução, por grandes celulas isoladas e por espermatozoides. Destes grupos de espermatoblastas uns são constituídos por elementos grandes e pouco numerosos, outros por numerosos elementos cujo tamanho está na razão inversa da quantidade e finalmente outros são constituídos de espermatozoides completamente desenvolvidos (fig. 115). Os canais excretorios dos testiculos ou canais deferentes, têm orijem quasi no polo voltado para a extremidade livre e são constituídos pelos prolongamentos das membranas envolventes dos testiculos; se dirijem, quasi em linha reta, para a bolsa copuladora; ao nível das glandulas prostáticas se reúnem formando um só canal, canal

ejaculador (fig. 35 e 117), que se abre no penis. O canal ejaculador apresenta no seu percurso duas dilatações como se vê na fig. 35.

As glândulas prostáticas (fig. 32), em numero de 8, são claviformes ou ovoides muito alongadas, dispostas mais ou menos duas a duas e em parte superpostas. Seu conjunto mede cerca de 8 a 11 mm. de comprimento por 1 a 1,5 mm. de largura, medindo cada glandula de 1,5 a 3 mm. de comprimento por 0,5 a 1 mm. de maior largura; a mais proxima do fundo da bolsa copuladora está a 3 a 4 mm. dela. São constituídas cada uma por grande celula, provida de volumoso nucleo alongado e lobado em forma de salsicha (fig. 116) e de protoplasma diferenciado em duas partes, a externa granulosa e a interna de estrutura fina. São envolvidas por uma membrana que alongando-se constitue o canal excretor o qual se dirige para a extremidade genital paralelamente ao canal ejaculador. Os canais excretorios das glândulas prostáticas, a principio de calibre regular, tornam-se, um pouco adiante, muito delgados e, depois dum curto percurso, tornam-se muito volumosos (fig. 35) mantendo-se assim durante a maior parte do percurso. Quasi ao terminar apresentam um forte estrangulamento de modo a constituir uma dilatação quasi esferica, depois reúnem-se quatro a quatro e abrem-se por duas aberturas, na extremidades terminal do canal ejaculador. Nem todos os dutos têm o mesmo calibre. O conjunto das glândulas prostáticas está representado esquematicamente na fig. 35.

Guarnecendo os ductos prostáticos e o canal ejaculador existem musculos dispostos longitudinalmente.

O penis é constituído por uma saliência situada na parte posterior do fundo da bolsa copuladora. Esta é musciosa, bem desenvolvida e muito deformavel; sua estrutura é igual á das paredes do corpo.

Existe no lado interno da parede dorsal da bolsa copuladora, perto do bordo livre, situada numa saliência, a abertura de um vaso,

que interpretamos como aparelho excretor. Esta abertura é precedida duma dilatação volumosa (fig. 118) onde se abre um canal muito estreito e difficil de acompanhar por se confundir com as lacunas.

O aparelho genital femeo (fig. 119-120) tem a organização característica das *Gigantorhynchidae*; os ovario-uteros são enormes e apresentam numerosos nucleos ovijeros entre os quais, nas femeas gravidas, encontram-se numerosos ovos. Os nucleos ovijeros são constituídos por ovulos e celulas menores, cuja função é produzir os anexos do ovo, desempenhando o papel de vitelogenos e glandula da casca dos *Plathyhelminthes*.

O ovejector é um órgão musculoso constituido de duas partes: campainha e vagina.

A campainha é um órgão campanuliforme no qual terminam os ovario-uteros; tem no vertice, que é dirigido para a extremidade livre, 3 aberturas, duas que comunicam com diverticulos laterais, saciformes, e uma com a vagina. Os diverticulos laterais, parecem ter por função receber alguns ovos, quando houver accumulo deles na campainha, regulando deste modo a postura. No seu interior encontram-se, nas femeas gravidas, ovos, e ás vezes nucleos ovijeros, nas não fecundadas (este fato talvez seja devido a traumatismo na ocasião da captura do helminte).

A vagina divide-se nitidamente em duas partes: uma dilatada, na qual geralmente existem ovos, de seção irregular (fig. 119) e outra estreita, de seção linear e de paredes mais fortes (fig. 120). Mede cerca de 1,5 a 2 mm. de comprimento mais ou menos 0,7 mm. largura na parte mais dilatada.

Os ovos medem 0,120 a 0,127 mm. de comprimento por 0,056 mm. de maior largura; são guarnecidos por 3 envoltorios (fig. 36).

O desenvolvimento é desconhecido.

Habitat: Intestino de:

Didelphis (Mormosa) murina L.

Didelphis (Didelphis) marsupialis L.

Didelphis (Didelphis) marsupialis aurita WIED.

Didelphys (Didelphys) virginiana
KERR.

Didelphys (Philander) philander L.

Trabalhamos no seguinte material:

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por TRAVASSOS—18—VIII—913.

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por TRAVASSOS—19—III—913.

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por TRAVASSOS—20—V—913.

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por D'UTRA E SILVA—5—VI—914.

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por G. de FARIA—XII—908.

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por TRAVASSOS, 23—III—913.

Did. (Did.) aurita W.—Rio de Janeiro—Col. por G. de FARIA—X—908.

Hospedeiro e proveniência ignoradas—Col. por G. de FARIA—X—908.

Didelphys (D.) aurita W.—Angra dos Reis—Col. por TRAVASSOS—20—VII—915.

Didelphys (D.) aurita W.—Baurú. Mus. Paul. n. 234—XII—907.

Didelphys (D.) aurita W. Mus. Paul. n. 127.

Hamaniella carinii TRAVASSOS, 1916.

(Est. XVI, fig. 93—94; Est. XVII, fl. 96—98).

Comprimento: ♀ 130 a 295 mm. ♂ 42 mm.

Largura: ♀ 0,9 a 1,5 mm.; ♂ 0,9 mm.

Corpo com aparência de segmentação, cilíndrico e enrolado em espiral. A tromba é claviforme, bem desenvolvida, guarnecida de ganchos na parte dilatada; estes são de dupla raiz exeto os basais que tem como raiz uma dilatação tuberculiforme; são de três tipos principais (fig. 97) e tem as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Dist. da extr. libr. da raiz apical.	Dist. entre as extr. das raízes.
1°	0,170 mm.	0,120 mm.
2°	0,142 mm.	0,078 mm.
3°	0,106 mm.	—

Pescoço ausente; lenisecos cilíndricos, com numerosos nucleos e raramente distendidos ao longo da cavidade do parasito; tem 1/4 a 1/3 do comprimento do corpo. O aparelho genital macho (fig. 96) ocupa metade da cavidade do corpo; os testículos são elipsoides, tendo os polos voltados para as glandulas prostaticas um pouco mais dilata-

dos que os outros; medem cerca de 2,5 mm. de comprimento por 0,5 mm. de maior largura; os canais deferentes nascem subterminalmente; o canal ejaculador é muito curto, mede cerca de 1 mm.

As glandulas prostaticas, em numero de 8, são claviformes, muito unidas, de modo a se deformarem; ficam situadas a 7,5 mm. do testiculo mais proximo; seu comprimento é de 3 mm., medindo cada glandula cerca de 0,7 mm. de comprimento por 0,4 mm. de largura. Suas formas e dimensões são um pouco diversas; a bolsa copuladora é bem desenvolvida.

Orgãos genitais femeos com a organização característica da familia; a vagina é bem longa e a vulva é subterminal; os ovos (fig. 98) são elipsoides, de 3 envoltorios e medem 0,071 a 0,078 mm. de comprimento por 0,056 a 0,063 mm. de largura maxima.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: Intestino delgado de: *Tatus (Tatus) novemcinctus* L.

Trabalhamos no seguinte material:

Tatus (T.) novemcinctus L. Inst. Pasteur de S. Paulo. Col. por Carini & Maciel—18—9—915.

Tatus (T.) novemcinctus L. Instituto Pasteur de S. Paulo. Col. por Carini & Maciel 14—XII—914.

Infelizmente os exemplares em que trabalhamos não tinham atingido o desenvolvimento maximo, sobretudo os machos dos quais só examinamos dois exemplares, um deles estava partido.

Assim a determinação do genero para esta especie não poudo ficar bem estabelecida, contudo a forma e disposição das glandulas prostaticas, suas relações com os testiculos e a posição destes nos levaram a considerá-la como *Hamaniella*, apesar da forma do corpo muito diversa da especie tipo deste genero.

Subfamilia Prostenorchinae TRAVASSOS, 1915.

Genero Prostenorchis TRAVASSOS, 1915.

Sin.: *Echinorhynchus* ZÖGA, 1876 in MÜLLER, pr. part.

Gigantorhynchus HAMANN 1892, pr. part.

Prostenorchinae de dimensões regulares, com corpo rugoso e espesso, geralmente curvo em ponto de interrogação, tromba com 5 a 6

series transversais de ganchos muito robustos e de dupla raiz, exeto as duas series basais; pescoço nulo; leniscos chatos, geralmente atingindo os testículos; testículos situados na metade probocidiana do corpo; glândulas prostaticas elipsoides, porém deformadas pelas compressões reciprocas; canal ejaculador muito longo.

Habitat: Intestino de mamíferos, raramente de aves.

Especie tipo: *Prosthenorchis elegans* (DIESING, 1851).

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851)

(Est. VII, fig. 37—40; Est. XIII, fig. 76—80; Est. XX, fig. 121—125; Est. XXI, fig. 127—131; Est. XXII, fig. 132—136; Est. XXIII, fig. 137—140; Est. XXIV, fig. 141—144).

Comprimento: ♀ ♂ 15 a 20 mm.

Largura: ♀ ♂ 2 a 4 mm.

Corpo com fortes rugas transversais, geralmente curvo em forma de ponto de interrogação. A tromba (fig. 39) quasi esferica, tem de 0,5 a 0,6 mm. de diametro; exteriormente tem um revestimento semelhante ao do corpo e no interior existem musculos volumosos que se prolongam para o interior do corpo e constituem a bainha da tromba; estes musculos limitam uma cavidade onde ha varios musculos delgados, entre as extremidades internas dos quais, encontra-se o ganglio nervoso central.

Entre os musculos que limitam a cavidade da tromba existem duas cadeias laterais de nucleos e as raizes dos ganchos. Estes são em numero reduzido e providos de duas raizes, exceto as duas series basais que têm como raiz apenas uma dilatação arredondada.

As raizes dos ganchos ficam, como vimos, em contato com os musculos internos da tromba e a lamina atravessa a camada muscular que representa o prolongamento das paredes do corpo; são constituídos por um envoltorio anisto de quintina, tendo no interior elementos celulares, de modo comparavel aos dentes dos vertebrados.

Ha 3 tipos principais de ganchos (fig. 38) que têm as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distancia da extremidade livre á da raiz apical.	Distancia entre as extremidades das raizes.
1º tipo	0,224 mm.	0,150 mm.
2º tipo	0,167 mm.	0,116 mm.
3º tipo	0,120 mm.	-----

Não existe pescoço. Os leniscos são claviformes, chatos e largos, de seção elitica (fig. 129-130). medem cerca de 5 a 7 mm. de comprimento, 1 mm. de largura maxima e 0,3 mm. de espessura. Tem orijem no ponto de união da tromba com o corpo, em seu interior corre uma lacuna ampla na base e estreita no apice. As paredes do corpo, apresentam numerosas e profundas rugas transversais que dão aspecto curioso aos cortes longitudinais (fig. 121); são constituídas de fóra para dentro, das seguintes partes: 1º por uma cuticula anista, quitinosa, de 4 a 8 μ de espessura, que descansa em uma camada epitelial de elementos muito unidos e pequenos, visível geralmente como zona clara disposta entre a cuticula e a camada muscular externa; 2º por uma parte muscular disposta em 3 camadas concentricas (fig. 123).

A primeira camada muscular tem uma espessura de 0,1 a 0,3 mm. a qual diminue ao nivel das depressões constituídas pelas rugas, e nas extremidades do corpo. Esta camada vista em cortes transversais, tem aspecto estratificado (fig. 122), sendo as estratificações perifericas mais delgadas e de tecido mais denso. Este aspecto é dado pela maior condensação das fibrilas musculares em planos mais ou menos paralelos á cuticula; estas estratificações são geralmente em numero de 6.

Em cortes longitudinais esta parte do corpo do parasita apresenta-se como uma rede de fibrilas mais fortes abraçando as outras mais fracas; esta rede é de aspecto curioso, semelhante a uma complicada teia de aranha (fig. 124). Desta camada passa-se, sem transição nitida, a segunda camada muscular, onde se encontram as lacunas. Esta outra camada tem uma espessura duas vezes ou duas

vezes e meia a da primeira; é constituída de fibrilas musculares, na maior parte radiais, que constituem uma rede de largas malhas (fig. 123) onde correm as lacunas e onde existem cadeias de grandes nucleos, que são os nucleos das celulas musculares desta parte da parede do corpo. O sistema lacunar, contido nesta parte da parede do corpo, consta de uma (nas extremidades) ou duas grandes lacunas longitudinais dispostas, dorsalmente no primeiro caso e dorsal e ventralmente no segundo. Destas lacunas troncos, que se estendem da tromba á extremidade genital, parecem numerosos ramos transversais (fig. 126) que dão orijem a lacunas longitudinais menores, as quais, por sua vez, se dividem em lacunas cada vez menores e que ocupam as malhas da rede muscular desta camada. As grandes lacunas ficam sempre em contato com a terceira camada muscular (fig. 125 e 126), ao passo que as menores ocupam progressivamente as partes mais externas. Nos cortes, as grandes lacunas, apresentam-se, geralmente, cheias de substancia finemente granulosa (fig. 125).

Temos ainda a notar que o sistema lacunar é bem mais desenvolvido na extremidade probociana que na genital.

Os nucleos que se encontram nesta camada muscular constituem cadeias longitudinais, em numero de duas e que ás vezes se bifurcando, dão orijem a 4, para de novo se reunirem um pouco adiante. Os nucleos que constituem as cadeias se apresentam, em cortes transversais, com contorno irregular, tendo numerosos prolongamentos radiais e, em cortes longitudinais, são tambem de contorno irregular dispostos em linhas e reunidos pelas extremidades dos prolongamentos radiais (fig. 131). A segunda camada muscular é separada da terceira por delgada membrana de tecido conjuntivo.

A terceira camada, a mais interna, é constituída por musculos cilindricos, longitudinais e transversais ou anulares, reunidos entre si por tecido conjuntivo, o qual serve tambem para fixar os órgãos contidos na

cavidade celomica; os musculos transversais ficam situados mais externamente que os longitudinais e são mais numerosos nas extremidades do corpo do parasito. As pregas do corpo dão, aos cortes longitudinais dos musculos transversais, aspecto de piramides como vê-se nitidamente na fig. 121.

Os órgãos genitais machos constam das seguintes partes: testiculos, canais deferentes, glandulas prostaticas, canal ejaculador e bolsa copuladora.

Os testiculos, em numero de dois, são de forma elipsoide, ficam situados mais perto da tromba que da bolsa copuladora (fig. 37), medem 3 a 5 mm. de comprimento por 1,5 a 1,8 mm. de maior largura; um deles fica em contato com os leniscos e o outro com as glandulas protaticas. São constituídos por uma membrana envolvente, contendo no interior espermatoblastas em diversos estadios de evolução e espermatozoides prontos (fig. 143 e 144). Os espermatoblastas, a principio representados por grandes celulas, vão, por divisões sucessivas, tornando-se menores e dando orijem a grupos numerosos cujo tamanho dos elementos está na razão inversa ao numero deles e, finalmente, transformam-se em espermatozoides, que são muito alongados. Os testiculos dão orijem, respetivamente, a canais deferentes que, logo adiante das glandulas prostaticas, se reunem dando orijem a um longo canal ejaculador. O canal ejaculador é muito longo e reunido aos dutos das glandulas prostaticas, formam um grosso cordão de cerca de 7 a 10 mm. de comprimento por 0,5 a 1 mm. de maior largura. Antes de sua abertura, na extremidade do penis, apresenta uma parte dilatada que funciona como vesicula seminal. As glandulas prostaticas, em numero de 8, são arredondadas ou ovoides, apresentando deformações, devido ás compressões reciprocas, pois são muito proximas; medem cerca de 0,5 mm. de diametro sendo de dimensões ligeiramente diferentes. Seus dutos excretores acompanham o canal ejaculador até quasi sua terminação, para então, depois de se reunirem quatro a quatro, se abrirem nele, por

dois orifícios. Estes canais que como o ejaculador, têm um percurso de cerca de 7 a 10 mm. não apresentam o mesmo calibre em toda a extensão; a princípio estreitos, tornam-se logo largos até quasi terminar o percurso para novamente se estreitarem e se reunirem quatro a quatro para se lançarem no canal ejaculador. Vistos em cortes transversais não tem seções iguais nem semelhantes, e se dispõem lateralmente ao canal ejaculador de modo a ficarem 3 de um lado e 5 de outro. O conjunto das glandulas prostaticas forma um corpo elipsoide de 3 a 4 mm. de comprimento por 1,8 a 2 mm. de largura maxima. O penis é constituído por uma saliência conica, muscular, situada no fundo da bolsa copuladora. A bolsa copuladora é muito desenvolvida e tem paredes espessas e musculosas. A fig. 35 faz comprehender facilmente o conjunto dos órgãos genitais machos.

O aparelho genital femeo consta de duas partes: ovario-utero e ovejector. Os ovario-uterus são constituídos por numerosos nucleos ovijeros (fig. 128), tendo, nas femeas gravidas, numerosos ovos entre eles, envolvidos por uma membrana conjuntiva. Os nucleos ovijeros são constituídos por ovulos e celulas menores, cuja função é produzir os anexos do ovo. Os ovario-uterus se estendem desde a bainha da tromba até a extremidade genital, onde terminam em fundo de saco, ha, porém, á alguns milímetros acima da extremidade, uma abertura que comunica com o ovejector. O ovejector é um órgão musculoso, constituído de duas partes: a campainha e a vagina. A campainha é um órgão oco, de forma conica, com o vertice voltado para a vagina, suas paredes a princípio muito delgadas, confundem-se superiormente com a membrana que envolve os ovario-uterus; tornam-se progressivamente mais grossas até o vertice. Na cavidade da campainha, existe, na face dorsal, uma saliência musculosa (fig. 136-140) que aumenta progressivamente de volume até ocupar inteiramente o fundo do órgão.

Como, porém, esta saliência, é de seção elítica, divide o fundo da campainha, que é

de seção circular, em duas cavidades de seção semilunar. Estas cavidades são de profundidade diferentes e terminam em orifícios estreitos (fig. 137-140). O orifício da cavidade menos profunda comunica com a vagina e o da mais profunda com um canal que se dirige em sentido oposto á vagina, procurando o bordo da campainha (fig. 136), onde termina em fundo de saco. Este canal, que constitue um diverticulo da campainha, é a princípio estreito, tornando-se depois dilatado em forma de empola, e, nas femeas gravidas, acha-se repleto de ovos.

Simetricamente a este diverticulo existe um outro no lado oposto, cujo orifício de entrada fica um pouco acima do da vagina, este, depois dum percurso paralelo ao precedente, termina tambem, em fundo de saco, um pouco acima do outro. Este diverticulo tem a mesma forma e dimensões do do lado oposto e tambem contem ovos, nas femeas gravidas.

A função da campainha parece ser de regular as posturas. A vagina apresenta na parte que comunica com a campainha um estreitamento acentuado e paredes muito grossas de modo a constituir um esfincter muito forte (fig. 140 e 141). Segue-se uma parte muito larga, de cerca de 1 mm. de comprimento, que muitos autores têm imprópriamente chamado de utero (fig. 135), suas paredes são fortes e cercadas de musculos cilindricos provinientes das paredes do corpo; no interior existe, nos indivíduos adultos, ovos (fig. 134—135). Segue-se uma parte mais curta e de calibre muito menor, provida nas duas extremidades de fortes esfinteres (fig. 132-133). A abertura externa deste canal constitue a vulva e acha-se situada numa depressão da parede do corpo (fig. 132). Os ovos (fig. 40) são elipsoides, tem tres envoltorios, sendo o externo rugoso; medem cerca de 0,078 mm. de comprimento por 0,042 a 0,046 mm. de largura maxima.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: Intestino delgado das seguintes especies:

Callithrix jacchus L.

Callithrix chrysoleuca NATT.

Sainirris sciurea (L.)

Midas (*Oedipomidas*) *geoffroyi*
POLCH.

Midas (*Leontopithecus*) *rosalia*
WIED.

Midas sp.?

Conepatus suffocans ILL.

Galictis (*Galera*) *barbara* L.

Trabalhamos no seguinte material:

Callithrix jacchus L. Col. por TRAVASSOS, Mangui-
nhos 1—913

Callithrix jacchus L. Col. por TRAVASSOS, Mangui-
nhos 1—913

Callithrix jacchus L. Col. por TRAVASSOS, Mangui-
nhos 1—913

Callithrix jacchus L. Col. por TRAVASSOS, Mangui-
nhos 11—913

Callithrix jacchus L. Col. por FARIA, Manguinhos
XII—912

Callithrix jacchus L. Col. por TRAVASSOS, Mangui-
nhos IV—913

Callithrix jacchus L. Col. por TRAVASSOS, Mangui-
nhos IV—913

Galictis (*Galera*) *barbara* L. Col. por TRAVASSOS,
Angra dos Reis VII—915

Conepatus suffocans ILLIG. Col. por NEIVA, S.
Raymundo Nonato V—912

Presthenorchis spirula (OLFERS, 1819).

(Est. VII, fig. 41—43; Est. XIII, fig. 81—84).

Comprimento: ♀ 40 a 55 mm.; ♂ 30 a
40 mm.

Largura: ♀ 2 a 3 mm.; ♂ 1,5 a 2,5 mm.

Corpo muito rugoso, porém, menos que
na espécie precedente, de seção circular ou
ligeiramente elítica e de grossura geralmente
uniforme, contudo às vezes a extremidade
probosciana é um pouco mais dilatada que
o resto do corpo.

A tromba é, relativamente, pouco desen-
volvida e guarnecida de 5 a 6 séries trans-
versas de ganchos robustos, providos de
duas raízes, exeto os da série basal (fig. 42).
São de 3 tipos principais e têm as seguintes
dimensões:

Tipos de ganchos	Distância da ex- tremidade livre a da raiz apical	Distância entre as extremidades das raízes
1º tipo	0,213 mm.	0,142 mm.
2º tipo	0,170 mm.	0,085 mm.
3º tipo	0,085 mm.	— — —

Pescoço nulo; leniscos chatos, quasi
iguais e longos de cerca de 7 a 10 mm.; as
vezes estão enrolados junto da bainha
da tromba. Nem sempre os leniscos (fig. 41)
alcançam os testículos, ficando deles distantes
alguns centímetros, contudo, este fato só se
observa raramente e talvez seja devido a de-
feito de fixação.

As paredes do corpo são muito espessas
e, se bem que não fispuzessemos de material
para cortes, pareceu-nos de estrutura muito
semelhante á da espécie tipo do genero.

O aparelho genital macho (fig. 41) ocupa
dois terços da cavidade do parasito; os tes-
tículos são elipsoides, longos de 3 a 4 mm. e
largos de 0,8 a 1 mm., ficam em contato
entre si, com as glândulas prostáticas e
geralmente também com os leniscos; as
glândulas prostáticas, em numero de 8,
muito alongadas, são dispostas, umas vezes
ponta a ponta, outras, mais ou menos
grupadas; são muito unidas e por isso
deformadas, seu conjunto mede cerca de
8 mm. de comprimento por 0,5 a
0,8 mm. de maior largura, podendo contudo
algumas vezes, ter um comprimento muito
maior; cada glandula mede 1 a 2 mm. de
comprimento por 0,5 mm. de largura. O
canal ejaculador é bastante longo e volumoso,
o conjunto formado por ele e pelos dutos
prostáticos mede cerca de 4 a 5 mm. de
comprimento por 1 mm. de maior largura.
A bolsa copuladora é ampla e de paredes
muito grossas.

Os órgãos genitais femeos são consti-
tuídos por dois ovario-uteros, que ocupam
quasi toda a cavidade do corpo, e pelo ove-
jector, constituído pela campainha, com dois
divertículos em fundo de saco, e da vagina
que mede cerca de 2 mm. de comprimento.
Os ovos (fig. 43) são elipsoides, de 3 invo-
lucros; medem 0,078 a 0,081 mm. de com-
primento por 0,049 a 0,053 mm. de largura
maxima.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: *Macacus* sp.?

Cebus fatuellus L.

Midas sp.?

Midas (Leontopithecus) rosalia
WIED.

O material que trabalhamos é o seguinte:
Cebus sp. Minas - Col. por ARAGÃO.

Prosthenorchis luehei TRAVASSOS, 1916

(Est. VII, fig. 44; Est. X, fig. 56 a—b; Est. XIII, fig. 85;
Est. XV, fig. 92 a.)

Comprimento: ♀ 40 a 50 mm; ♂ 20 a 30 mm.

Largura: ♀ 4 a 5 mm; ♂ 2 a 3 mm.

V. LINSTOW dá as seguintes dimensões: 168 mm. de comprimento por 4,5 mm. de maior largura.

O corpo é fusiforme e enrolado em helice, apresenta numerosas e grossas rugas transversais e longitudinais; o maior diametro do corpo fica mais proximo da extremidade da probocida. A tromba é muito grande e apresenta 5 a 6 series transversais de fortes ganchos; destes os apicais apresentam duas raizes e os basais apenas um nódulo terminal. Os ganchos (fig. 44) são de tres tipos principais e apresentam as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distancia da extremidade livre á	Distancia entre as
	da raiz apical	extremidades das raizes.
1. tipo	0,300 mm.	0,150 mm.
2. tipo	0,280 m.	0,149 mm.
3. tipo	0,150 mm.	— — —

O pescoço é nulo e a tromba é retratil na extremidade do corpo. Os leniscos são chatos e largos como nas outras especies do genero, medem mais ou menos 12 a 15 mm. de comprimento.

As paredes do corpo são muito espessas e de estrutura muito semelhante as do *P. elegans*.

A cuticula de que são revestidas é muito espessa e dura; segue-se uma primeira camada muscular onde predominam as fibrilas transversaes.

Esta primeira camada muscular é muito semelhante a correspondente do *P. elegans* notando-se aqui, como naquela especie uma disposição estratificada, mas não ha formação de nítidas camadas. A segunda camada muscular tem cerca de 4 a 5 vezes a espessura da primeira, nela predominam as fibrilas

de direção radial. As lacunas aí existentes, formam dois grandes troncos longitudinaes donde partem numerosos ramos transversaes que dão orijem as lacunas menores.

Os nucleos são dispostos em cadeias finas e ramificadas, geralmente longitudinaes, mas algumas vezes obliquas ou transversaes; são numerosos sobretudo na parte mediana do corpo.

Os musculos da terceira camada, como nas outras especies reunidos por tecido conjuntivo, que tambem os separa da segunda camada, são muito desenvolvidos, são mesmo mais desenvolvidos que em qualquer outra especie.

Os musculos anulares que formam a porção mais externa desta camada, por vezes são dispostos em duas series, e os longitudinaes ou internos em duas ou trez, na parte media do corpo.

Os musculos que formam a terceira camada, são como nas outras especies, constituídos por prolongamentos diferenciados de grandes celulas que fazem saliencia na cavidade.

O aparelho genital femeo, consta, como nas outras *Gigantorhynchidae*, de ovario-uteros e ovejector.

Este é constituído pela campainha e vajina.

A campainha, tem dois diverticulos recurrentes e fechados em fundo de saco. Os ovos tem 3 involucros, sendo o externo rugoso, medem cerca de 0,063 a 0,071 mm. de comprimento por 0,042 mm. de maior largura.

Os orgãos genitais machos, tem, como todas as outras partes do corpo do parasito, muita semelhança com a especie tipo do genero. Os testiculos são elipsoides, situados na parte media do corpo, medem cerca de 2 a 3 mm. de comprimento por 0,5 a 1 mm. de maior largura, são elipsoides; o distal está em contato com os leniscos, o proximal um pouco distante das glandulas prostáticas.

As glandulas prostáticas em numero de 8, arredondadas e deformadas pelas compressões reciprocas, são seguidas de longos

canaes escrettores. A bolsa copuladora é regularmente desenvolvida.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: Intestino de:

Nasua narica L.

Trabalhamos no seguinte material:

Nasua narica L.—Franca S. Paulo.—XII—912. Mus. Paul. n. 125. Col. por DREHER.

Nasua narica L.—Franca—VIII—912—Mus. Paul. n. 130 Col. por DREHER.

Nasua narica L.—Piedade—S. Paulo—IX—906. Col. por A. LUTZ.

Encontrámos um exemplar desta especie em material de *Myrmecophaga tetradactyla* proveniente do "Museu Paulista, n. 126", nos parece provavel que tenha ido ai parar, por acaso, na ocasião de colheita do material ou quando este tenha sido examinado alguma vez.

(Braz. Med. XXXI. n. 12, p. 100).

Prosthenorchis avicola TRAVASSOS, 1916.

(Est. VIII, fig. 45—46; Est. XIV, fig. 86).

Comprimento: ♀ 40 mm.; ♂ 12 mm.

Largura: ♀ 4 mm.; ♂ 2 mm.

Corpo grosso e rugoso, tendo o maior diametro muito proximo da tromba. A tromba é de dimensões regulares, apresenta, como as demais especies deste genero, 5 a 6 series transversaes de ganchos muito fortes, dos quaes os apicais são providos de duas raizes. Os ganchos são de 3 tipos principais (fig. 45) e têm as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distancia da extremidade livre a da raiz apical	Distancia entre as extremidades das raizes.
1o tipo	0,262 mm.	0,149 mm.
2o tipo	0,142 mm.	0,071 mm.
3o tipo	0,120 mm.	—

Pescoço nulo: leniscos chatos e largos, medem, na femea 11 mm. de comprimento por 1 mm. de maior largura. As paredes do corpo são espessas, porém menos que na especie tipo do genero e também é menos rugosa que as daquela.

Os órgãos genitais machos constam de testiculos elipsoides, que medem 3 mm. de comprimento por 0,8 mm. de largura maxima; de glandulas prostaticas arredondadas e com cerca de 0,5 mm. de diametro (a disposição não poudeser constatada por estar o unico exemplar macho partido e as glandulas er-

niadas e deformadas); de canal ejaculador bastante longo e medindo 4,5 mm. de comprimento; de bolsa copuladora bem desenvolvida.

Os órgãos genitais femeos são constituídos como nas demais especies do genero; os ovos medem 0,071 a 0,074 mm. de comprimento por 0,042 a 0,046 mm. de maior largura.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: ? *Nettion brasiliensis* (GM.)

Nossa descrição é feita de dois exemplares, macho e femeo; o macho, porém, estava partido ao meio.

O material é o seguinte:

Irêrê (? *Nettion brasiliense* (GM.)). Avanhandava. Col. por FARIA—24—1—909.

Prosthenorchis (s. l.) novellai (PARONA, 1890).

(Est. XVII, fig. 99—100).

Comprimento: ♂ 31 mm.

Largura: ♂ 3 mm.

Corpo alongado, quasi cilindrico, com rugas transversais; o maior diametro fica mais proximo da extremidade da tromba que da genital.

A tromba é cilíndrica, mede 1.5 mm. de comprimento por 1 mm. de largura, apresenta 5 series transversais de ganchos; os apicais têm a ponta livre uncinada e a raiz volumosa; os basais são mais longos e têm a base mais larga.

Os apicais medem 0,098 mm. de comprimento e os basais 0,322 a 0,328 mm.

O pescoço é muito curto.

Evolução desconhecida.

Habitat: Intestino de:

Artibeus jamaicensis LEACH.

Desta especie só são conhecidos dois exemplares, os que serviram para a descrição de PARONA: um adulto macho, e um ainda enquistado. Este material é proveniente de S. Juan de Porto Rico—Antilhas. H. v. IHERING no seu trabalho sobre acantocéfalos brasileiros incluiu esta especie na nossa fauna, baseando-se na distribuição geografica do hospedeiro.

Reproduzimos aqui, resumidamente, a descrição de PORTA (1909) por não nos ter sido possível consultar a descrição original de PARONA. As figuras também são reproduções das de PORTA que por sua vez foram reproduzidas de PARONA. Nos parece fóra de duvida que esta especie deve ser incluída na subfamilia *Prosthe-*

norchinae, porém o genero não pode ser estabelecido com segurança.

Genero *Macracanthorhynchus* TRAVASSOS, 1916.

Prosthenorchinae de dimensões grandes, com dimorfismo sexual acentuado, de corpo rugoso, geralmente curvo em espiral na ♀ e em virgula no ♂; fêmea com o corpo dividido em duas partes, uma mais grossa tendo a tromba e outra mais fina, com o dobro do comprimento da primeira, tendo a abertura dos órgãos genitais. Tromba muito grande, com fortes ganchos de dupla raiz, dos quais as basais são muito pequenas; pescoço presente, conico; leniscos claviformes, attingindo o testículo distal; testículos situados na metade probocidiana do corpo, de forma cilíndrica e de extremidades arredondadas; glandulas prostáticas elipsoides, dispostas aos pares e muito afastadas do testículo proximal; canal ejaculador relativamente curto.

Habitat: Os adultos no intestino de mamíferos e as larvas na cavidade geral de insetos.

Esp. tipo: *M. hirudinaceus* (PALLAS, 1781).

Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

(Est. VIII, fig. 47—51; Est. XIV, fig. 87—89.)

Comprimento: ♀ 105 a 360 mm.; ♂ 50 a 80 mm.

Largura: ♀ 7 a 8 mm.; ♂ 7 a 8 mm.

O corpo é rugoso, enrolado em espiral na fêmea, em forma de virgula no macho; a seção é ligeiramente elipsoide nas fêmeas e bastante nos machos.

Nas fêmeas o corpo se acha dividido nitidamente em duas partes, uma mais grossa, onde fica situada a tromba e outra, mais delgada e com o dobro da extensão da primeira, onde fica a vulva.

A tromba (fig. 49) é mais ou menos claviforme, com 5 a 6 series transversais de ganchos de tamanhos decrescente para a base, mede mais ou menos 0,5 mm. de largura maxima por um comprimento de 1 mm.

Os ganchos (fig. 48) são de 5 tipos principais, de dupla raiz, sendo uma grande, apical, uma pequena, basal.

Dimensões dos ganchos:

Tipos de ganchos	Distancia da extremidade livre da raiz a pical	Distancia entre as extremidades das raizes
	0,346 mm.	0,260 mm.
1º tipo	0,432 mm.	0,311 mm.
2º tipo	0,398 mm.	0,268 mm.
3º tipo	0,366 mm.	0,224 mm.
4º tipo	0,260 mm.	0,163 mm.
5º tipo		

O pescoço é conico e inerte, mede 1,5 mm. de comprimento por um diametro medio de 1 mm. Os leniscos (fig. 47) são claviformes, chatos, medem nos machos cerca de 15 mm. e nas fêmeas atinge a 20 mm. e mais de comprimento; apresentam numerosos nucleos, sobretudo na parte basal. No interior deles existe uma lacuna que apresenta ramos laterais delgados e termina arborecente.

As paredes do corpo são constituídas por musculos disposto em 3 camadas e revestidos pela cuticula. A cuticula, anista, bastante espessa, reposa em uma delgada camada epitelial. A primeira camada muscular é constituída de fibrilas musculares que se cruzam em todos sentidos, sem uma direção predominante. A segunda camada muscular, onde predominam as fibrilas que se dirigem para o eixo longitudinal do corpo do parasita, contem o sistema lacunar e os nucleos que formam 8 cadeias longitudinais que ladeam as grandes lacunas.

O sistema lacunar consta de duas grandes lacunas longitudinais donde partem numerosos ramos transversais, que por sua vez se ramificam de modo a constituir uma vasta rede. Em cortes transversais as grandes lacunas se apresentam com a seção mais ou menos redonda, ao passo que as menores, muito numerosas, se apresentam com as seções irregularmente fusiformes. A terceira camada muscular é constituída por musculos cilindricos transversais, mais externos, e longitudinais, mais internos.

Os musculos transversais são limitados exteriormente por uma membrana conjuntiva que os separa da segunda camada muscular, que contem as lacunas, e que tambem, prolongan-

do-se para o interior do corpo, limita cada um dos diversos músculos cilíndricos e os separa dos órgãos contidos na cavidade do corpo, aos quais serve de meio de fixação. Os músculos transversais são mais volumosos que os longitudinais.

O sistema nervoso é constituído por um nódulo central situado na bainha da tromba.

O aparelho genital macho (fig. 47) consta, como nas demais *Prosthenorhinae*, de dois testículos, 8 glândulas prostáticas, canais deferentes, e da bolsa copuladora. Os testículos são muito volumosos, cilíndricos com as extremidades arredondadas, medem mais ou menos 10 a 13 mm. de comprimento por 1,2 a 1,6 de diâmetro. O testículo distal fica em contato com os leniscos por uma extremidade e com o polo distal pela outra; o proximal fica, por uma de suas extremidades, em contato com o distal e fica afastado das glândulas prostáticas por um espaço mais ou menos igual ao seu comprimento.

Os canais deferentes se reúnem ao nível das glândulas prostáticas para constituírem o canal ejaculador. As glândulas prostáticas, em número de 8, são de forma elipsoide e medem de 2 a 3 mm. de comprimento por 0,5 a 1 mm. de largura máxima; são dispostas duas a duas e suas dimensões são mais ou menos iguais, o conjunto ocupa uma extensão de cerca de 12 a 15 mm. Seus dutos excretórios se aproximam do canal ejaculador formando um conjunto fusiforme de cerca de 5 mm. de comprimento por 0,6 mm. de largura máxima e finalmente se abrem neles depois de se reunirem quatro a quatro.

O canal ejaculador, que, como vimos, corre reunido aos dutos das glândulas prostáticas, até o fundo da bolsa copuladora a eles se reúne para então se abrir no penis que é constituído por uma saliência musculosa situada no fundo da bolsa copuladora. A bolsa copuladora é pequena, de paredes musculosas e fortes.

O aparelho genital fêmeo consta, como nas demais *Gigantorhynchidae*, de dois ovarios de grandes dimensões e de um ovejector. O ovejector (fig. 50) é constituído por ampla campainha provida de divertículos la-

terais em fundo de saco, e de vagina musculosa, dividida em duas partes: uma interna de paredes menos espessas e de diâmetro maior, e outra de paredes mais espessas e de diâmetro muito reduzido (fig. 50); a vulva fica situada subterminalmente.

Protejendo a vagina existem músculos destacado da camada interna da parede do corpo. Os ovos são de 3 envulucros como em todos os acantocefalos e medem 0,092 – 0,100 mm. de comprimento por 0,051 a 0,056 mm. de largura máxima.

O desenvolvimento larvário se realiza em larvas de insetos da ordem dos coleópteros, onde se enquistam. Quando os insetos portadores de quistos são ingeridos pelos hospedeiros definitivos, as larvas são postas em liberdade pela injeção dos envulucros quísticos e fixam-se às paredes do intestino para terminarem seu desenvolvimento.

Habitat: Adultos no intestino de:

Homo sapiens L.

Sus (S.) *scrofa* L.

Sus (S.) *scrofa* dom. L.

Sus (S.) *cristatus* WAGNER.

Tayassu (T.) *tajacu* (L.)

Hyaena hyaena (L.)

Larvas na cavidade geral de:

Biloderus abderus STURN.

Cetonia aurata L.

Melolonta melolonta (L.)

Laenosterna arquata SMITH.

Trabalhamos no seguinte material:

Sus (S.) *scrofa* dom. L. Santa Cruz, col. por FÁRIA III—911

Sus (S.) *scrofa* dom. L. Santa Cruz, col. por FÁRIA IX—913

Sus (S.) *scrofa* dom. L. Rep. Argentina, col. por NEIVA III—913

Sus (S.) *scrofa* dom. L. Santa Cruz, col. por FÁRIA

Sus (S.) *scrofa* dom. L. Santa Cruz, col. por TRAVASSOS IV—915

Sus (S.) *scrofa* dom. L. Santa Cruz, col. por FÁRIA.

Genero *Onchicola* TRAVASSOS, 1916.

Prosthenorhinae de dimensões pequenas, de corpo piriforme, alongado, pouco rugoso, achatado; tromba de tamanho regular, guardada de fortes ganchos de dupla raiz, sendo a basal muito pequena; pescoço presente,

conico; leniscos muito grandes, atinjindo na fêmea o ojector e no macho o canal ejaculador; testículos redondos, pequenos, situados na metade probocidiana, obliquamente ao eixo longitudinal do parasito; glandulas prostáticas volumosas relativamente aos testículos, situadas logo em seguida a estes, muito proximas de modo a se deformarem; canal ejaculador e ductos das glandulas prostáticas formando um conjunto volumoso; bolsa copuladora grande.

Habitat: Os adultos no estomago e intestino de carnívoros e as larvas no tecido conjuntivo de mamíferos desdentados.

Esp. tipo.: *Oncicola onicola* (v. IHERING, 1892.)

***Oncicola onicola* (v. IHERING, 1892.)**

(Est. IX fig. 52—56; Est. XIV, fig. 90—92.)

Comprimento: ♀ 10 a 13 mm.; ♂ 9 a 11 mm.

Largura: ♀ 3 a 4 mm.; ♂ 2,5 a 3 mm.

Corpo rugoso, piriforme e alongado, tendo a maior largura na extremidade probocidiana; é achatado dorso-ventralmente e o eixo longitudinal é reto ou ligeiramente curvo sobre um dos bordos do corpo.

A tromba (fig. 54) é bem desenvolvida, medindo cerca de 1 mm. ou pouco menos de comprimento por 0,5 de maior largura; é guarnecida de 5 a 6 series transversais de ganchos, dos quais só os basais não apresentam duas raízes.

Os ganchos (fig. 53) são de 4 tipos principais; os apicais apresentam dupla raiz, sendo as raízes basais muito pequenas. Os ganchos da 1ª e 2ª series transversais, a partir do vertice da tromba, têm a forma usual dos ganchos das *Gigantorhynchidae*, porém, os da 3ª e 4ª series apresentam na raiz apical um prolongamento lateral asymetrico que nos ganchos da 4ª serie atinjem proporções exajeradas como se vê nitidamente na fig. 53; estes prolongamentos são dirigidos para lados opostos, relativamente aos ganchos da outra serie, sendo em cada serie todos dirigidos para o mesmo lado; os ganchos da 5ª e 6ª series apresentam como raiz ape-

na uma dilatação mais ou menos elipsoide tendo o grande eixo dirigido transversalmente relativamente ao eixo da tromba. Todos os ganchos apresentam um pequeno dente recorrente perto da extremidade livre.

Os ganchos têm as seguintes dimensões, medidas de perfil, como são representados na fig. 53.

Tipos de ganchos	Distancia da extremidade livre á da raiz apical	Distancia entre as extremidades das raízes
1º tipo	0,348 mm.	0,177 mm.
2º tipo	0,268 mm.	0,149 mm.
3º tipo	0,227 mm.	0,13 mm.
4º tipo	0,120 mm.	—

Pescoço conico, com cerca de 0,5 a 1 mm. de comprimento. Leniscos muito longos, alcançando a extremidade genital da cavidade do corpo, apresentam varios nucleos, sobretudo na metade basal, terminam em ponta arredondada e tem seção elítica, quasi circular. Em seu interior existe uma lacuna que vista em corte transversal tem aspeto arborescente devido a pequenos ramos lateraes.

As paredes do corpo tem a mesma estrutura dos demais *Gigantorhynchidae*, isto é, tem externamente uma cuticula anista e bem espessa. Os musculos da parede são dispostos em tres camadas. A primeira camada muscular é constituída por fibrilas entrelaçadas e dirigidas em todas as direções. Estas fibrilas são dispostas de modo a terem, quando observadas em cortes transversaes, aspeto estratificado; estas estratificações são em numero de quatro ou cinco e progressivamente mais largas e menos densas a proporção que se afastam da cuticula.

A segunda camada muscular é constituída por fibrilas de direção radial e nela se encontram as lacunas. Estas são constituídas por dois troncos principaes longitudinaes, por numerosos ramos transversais, de seção geralmente subtriangular e de ramificações menos importantes e de seção elítica. Os nucleos aí existentes se dispõem em quatro cadeas longitudinaes que marjeiam as grandes lacunas.

A terceira camada muscular é constituída por musculos cilindricos dispostos em duas, series, uma transversal e outra longitudinal.

A espessura das paredes do corpo é proporcional a grossura do parasito, isto é, aumenta de espessura onde o corpo atinge maior diametro.

O aparelho genital femeo é constituído por ovario-uteros e ovejector; este constituído por campainha e vagina. A campainha é provida de diverticulos recorrentes e em fundo de saco. O conjunto do ovejector mede cerca de 0,8 mm. de comprimento e está em relação com os longos leniscos que caracterizam este parasito. Os ovos são elipsoides e medem 0,099 mm. de comprimento por 0,071 a 0,075 mm. de maior largura.

O aparelho genital macho é constituído por testiculos sub-esfericos, dispostos um ao lado do outro um pouco obliquamente; estão situados na parte mais dilatada do corpo, isto é, perto da extremidade proboscídiana. Estão em relação com a bainha da tromba, com as glandulas prostáticas e com os leniscos; medem cerca de 0,8 a 1 mm. de diametro. As glandulas prostáticas são em numero de oito, quasi esfericas e pouco menores que os testiculos, ficam dispostas mais ou menos aos pares. O canal ejaculador e os ductos das glandulas prostáticas formam um conjunto fusiforme de cerca de 1,5 a 2 mm. de comprimento por 0,5 a 0,8 mm. de maior largura. A bolsa copuladora é muito desenvolvida.

O desenvolvimento larvario se realiza em mamiferos (*Tatus*) nos quaes uma vez os ovos injeridos atravessam as paredes do tubo digestivo indo se enquistar no tecido conjuntivo ou nos musculos das visinhanças, onde termina o desenvolvimento larvario e onde ficam as larvas enquistadas a espera de serem libertadas de seus quistos pelos sucos digestivos do hospedeiro definitivo. As larvas quando atinjem o maximo de crescimento medem 6 a 7 mm. de comprimento por 1,5 mm. de maior largura; são falsiformes e nelas pode-se observar os rudimentos de todos os orgãos do adulto. A tromba fica envaginada e os ganchos completamente desenvolvidos apresentam a forma caracteristica da especie.

Em resumo a larva tem mais ou menos a mesma forma de corpo e os orgãos rudimentares guardam as mesmas relações; os ganchos são iguaes e apenas nas larvas muito novas não se acham ainda bem quitinizados.

Habitat: Adultos no estomago e intestino de:

Felis (*Leopardus*) *onça* L.

Felis (*Catopuma*) *jaguarundi* FICH.

Larvas no tecido conjuntivo ou musculos de:

Tatus sp.

Em nosso catalogo foi mencionado por engano como hospedeiro desta especie o *F. pardus*.

Trabalhamos no seguinte material:

Felis onça L. Rio Feio—Bauru. S. Paulo. Col. por GARBE—1901. (Mus. Paul.)

Felis jaguarundi FISCH. Col. v. IHERIG—(Mus. Paul.)

Tatus sp. S. Catharina. Col. por NATHERER.

Genero *Pardalis* TRAVASSOS, 1917.

Prosthernorchinae de leniscos muito longos e com varios nucleos, atinjindo, nas femeas alem do meio do corpo e nos machos o testiculo proximal; testiculos elipsoides, situados na parte mediana do corpo; glandulas prostáticas ovóides, dispostas aos pares, proximas dos testiculos; canal ejaculador longo; bolsa copuladora grande.

Esp. tipo: *Pardalis pardalis* (WESTRUMB 1821).

Habitat: Intestino de felineos.

Só é conhecida uma especie deste genero.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821),

Est. X, fig. 56c—e; Est. XV, fig. 92b; Est. XVII, fig. 101—103; Est. XXIVa, fig. 148).

Comprimento: ♀ 30 a 40 mm; ♂ 30 mm.

Largura: ♀ 1 a 2,5 mm.; ♂ 1 a 1,5 mm.

Corpo (fig. 92b). liso, com ligeira ondulação da superficie, diminue de diametro para as extremidades. A tromba é robusta, retratil na extremidade do corpo; é guar-

necida de ganchos muito robustos e de dupla raiz exceto os das ultimas series transversaes.

Os ganchos (fig. 56d), são dispostos em 5 a 6 series transversaes e são de 4 tipos principaes com as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distancia da extremidade livre da raiz apical	Distancia entre as extremidades das raizes
1º tipo	0,22 mm.	0,15 mm.
2º tipo	0,30 mm.	0,19 mm.
3º tipo	0,26 mm.	0,15 mm.
4º tipo	0,21 mm.	-----

As raizes têm formas muito caracteristicas e comparaveis ás do *Oncicola*. Não existe pescoço.

Os leniscos (fig. 55c) são cylindricos, muito longos e com numerosos nucleos, medem cerca de um terço do comprimento do parasito e muitas vezes acham-se mais ou menos enrolados.

As paredes do corpo (fig. 148) tem musculatura pouco desenvolvida relativamente as outras especies.

A cuticula é espessa. A primeira camada muscular tem a metade da espessura da segunda, nela as fibrilas musculares são dirigidas em todas as direções, predominando contudo, as transversais ou anulares; não a formação de estratificação como em muitas outras especies.

A segunda camada muscular, nitidamente separada da primeira, é muito densa e constituída por fibrilas cuja direcção predominante é a radial. Nesta camada muscular se encontram os nucleos e o sistema lacunar.

O sistema lacunar muito pouco desenvolvido nesta especie é constituído por duas lacunas principais, longitudinais e poucas, pequenas, transversais e longitudinais; desapparece quasi inteiramente nas extremidades. Os nucleos são pequenos, numerosos e não são dispostos em cadeias. A terceira camada muscular é constituída por musculos cylindricos, pouco desenvolvidos e dipostos em uma serie anular e uma ou duas longitudinaes. Estes musculos são constituídos como nas outras especies, isto é, por porções diferenciadas de grandes celulas que fazem saliencia na cavidade do parasito.

O aparelho genital femeo é constituído pelos ovario-uteros que occupam toda a cavidade do parasito e pelo ovejector. O ovejector se compõe de duas partes: campainha e a vagina.

A campainha apresenta dois diverticulos em fundo de saco, como as outras especies, mas muito reduzidos; a abertura não é ampla como nas outras especies que conseguimos estudar bem este orgão, ao contrario é estreitada.

A vagina é longa e devida em duas partes, uma proxima da campainha, conica e ampla, e outra que comunica com o exterior, cylindrica estreita e tendo perto da terminação um volumoso esfincter. O conjunto do ovejector mede, em exemplares de tamanho medio, cerca de 1,75 mm., sendo 0,60 mm. para a campainha e 1,15 mm. para a vagina.

Os ovos têm tres involucros e são elipsoides, medem 0,053 a 0,063 mm. de comprimento por 0,038 a 0,042 mm. de maior largura.

O aparelho genital macho é constituído por dois testiculos elipsoides situados na parte media do corpo, por oito glandulas prostaticas ovoides e pela bolsa copuladora.

Os testiculos medem cerca de 2 a 3 mil. de comprimento por 0,5 mm. de maior largura; ficam afastados por uma distancia igual a metade do comprimento. As glandulas prostaticas são dispostas mais ou menos aos pares, juntas, mede o conjunto cerca de 3 a 4 mm. de comprimento por 0,8 a 1 mm. de largura.

O canal ejaculador e os ductos das glandulas prostaticas formam um conjunto fusiforme longo de 3 a 4 mm.

A bolsa copuladora é muito grande.

O desenvolvimento larvario é desconhecido.

Habitat: Intestino de:

Felis (Uncia) concolor L.

Felis (Leopardus) onça L.

Felis (Oncoides) tigrina ERXL.

Felis (Oncoides) geoffroyi ORBIGNY.

Felis (Zibethailurus) chibigonzou GRIFF.

Além destes hospedeiros é citado o *F. mellivora*, que não é mencionado no catalogo de TROUESSART e não sabemos a que especie corresponde. Em trabalho por nós publicado a propósito dos helmintos da coleção do Museu Paulista (Bras. Med. XXXI, p. 121) mencionamos como hospedeiro das larvas desta especie duas cobras não venenosas; mais tarde, porém, verificamos nos termos equivocada, pois as larvas em questão pertencem às duas especies: *O. taenioides* e *O. spira*.

Trabalhamos no seguinte material:

Felis tigrina.—Rio Grande, São Paulo IX—916. Museu Paul. n. 181. Col. por J. LIMA.

Felis mitis.—São Paulo, X—1898, Mus. Paul. n. 80 Col. por A. LUTZ.

Felis geoffroyi.—Novo Hamburgo—Rio Grande do Sul—Mus. Paul. n. 168. Col. por SCHMALTZ.

Felis chiligonzon.—Ubatuba—São Paulo, V—905. Col. por GARBE. Mus. Paul.

Lista dos hospedeiros.

MAMMALIA.

Bimana L.

Homo sapiens L.

Macracanthorhynchus herudineus (PALLAS, 1781).

Echinorhynchus (s. l.) *hominis* LAMBL, 1859.

Moniliformis moniliformis (BREMSE, 1811).

Primates.

Simiidae.

Cercopithecinae.

Macacus sp.

Prosthenorchis spirula (OLFERS, 1819).

Cebidae.

Nyctipithecinae.

Saimiris sciurea (L.)

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Cebus fatuellus L.

Prosthenorchis spirula (OLFERS, 1819).

Callithricidae.

Callithrix jacchus L.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Callithrix crysoleuca NATT.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Midas (*Leontopithecus*) *rosalia* WEID.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Prosthenorchis spirula (OLFERS, 1819).

Midas (*Cedipomidas*) *geoffroyi* PULCH.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Midas sp.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Prosthenorchis spirula (OLFERS, 1819).

Cheiroptera.

Phyllostomidae.

Phyllostominae.

Artibeus (*Artibeus*) *jamaicensis* LEACH.

Prosthenorchis (s. l.) *novellai* (PARONA, 1890).

Insectivora.

Erinaceidae.

Erinaceinae.

Erinaceus algirus DUV.

Moniliformis moniliformis (BREMSE, 1811).

Prosthenorchis (s. l.) *erinacei* (RUDOLPHI, 1793).

Erinaceus albiventris WAGNER.

Moniliformis cestodiformis (v. LINSTOW, 1904).

Erinaceus frontalis SMITH.

Moniliformis cestodiformis (v. LINSTOW, 1904).

Erinaceus europaeus L.

Prosthenorchis (s. l.) *erinacei* (RUDOLPHI, 1783).

Gigantorhynchus (s. l.) *major* (BREMSE, 1811).

Echinorhynchus (s. l.) *amphipachus* WESTRUMB, 1821 (Larva).

Talpidae.

Talpinae.

Talpa (*Talpa*) *europaea* L.

Prosthenorchis (s. l.) *circumflexus* (MOLIN, 1858).

Carnivora.

Procyonidae.

Potosinae.

Nasua narica L.

Prosthenorchis lithei TRAVASSOS, 1916.

Procyon lotor L.

Prosthenorchis (s. l.) *ingens* (v. LINSTOW, 1879).

Mustelidae.

Mustelinae.

Galera barbara L.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Putorius (*Putorius*) *putorius* L.

Moniliformis moniliformis (BREMSE, 1811). (Hospedeiro accidental.

Prosthenorchis (s. l.) *erinacei* (RUDOLPHI, 1793) (Larva).

Echinorhynchus (s. l.) *putorii* MOLIN, 1858.

Putorius (*Arctogale*) *vulgaris* EXEL.

Echinorhynchus sp.

Mustela sp.

Echinorhynchus (s. l.) *putorii* MOLIN, 1858. (Larva).

Mustela foina EXEL.

Echinorhynchus (s. l.) *depressus* NITZCH, 1866 (Larva).

Canidae.

Caninae.

Canis (*Canis*) *familiaris* L.

Moniliformis moniliformis (BREMSEB, 1811):

Canis (Thos) aureus L.

Prosthenorchis (s. l.) pachyacanthus (SONSINO, 1889)

Vulpes (Megalotis) zerda ZIMM.

Prosthenorchis (s. l.) pachyacanthus (SONSINO, 1889)

Hyaenidae.

Hyaninae.

Hyaena hyaena (L.)

Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Filidae.

Filinae.

Felis (Leopardus) onça L.

Oncicola onicola (v. IHERING, 1902).

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (L.) pardus L.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Lynx) lynx L.

Prosthenorchis (s. l.) pachyacanthus (SONSINO,

1889).

Felis (Uncia) concolor L.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Onçoides) tigrina ERXL.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Onçoides) geoffroyi d'ORBIGNY.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Onçoides) mitis CUVIER.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Zibethailurus) chibiguouazou GRI-

PHITH.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Catopuma) jaguarundi FISCH.

Oncicola onicola (v. IHERING, 1904).

Felis mellivora HIGER.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Rodencia.

Sciuridae.

Sciurinae.

Sciurus (Parasciurus) niger L.

Moniliformis moniliformis (BREMSEB, 1811).

Citellus (Citellus) citillus (L.)

Prosthenorchis (s. l.) erinacei (RUDOLPHI, 1793).-

Echinorhynchus (s. l.) pseudosegmenthus KNUPEF

FER, 1888.

Myoxidae.

Myoxinae.

Eliomys quercinus (L.)

Moniliformis moniliformis (BREMSEB, 1811).

Muridae.

Murinae.

Mus (Epimys) albipes RUPPEL.

Moniliformis moniliformis (BREMSEB, 1811).

Mus (Epimys) norwegicus ERXL.

Moniliformis moniliformis (BREMSEB, 1811).

Mus (Epimys) rattus L.

Moniliformis moniliformis (BREMSEB, 1811).

Cricetinae.

Cricetus (Cricetus) cricetus (L.)

Moniliformis moniliformis (BREMSEB, 1811).

Microtinae.

Microtus (Microtus) arvalis PALL.

Moniliformis moniliformis (BREMSEB, 1811).

Leporidae.

Lepus (Lepus) sinaíticus HEMP. &
EHREMB.

Moniliformis moniliformis (BREMSEB, 1811).

Lepus (Lepus) cuniculus dom. L.

Echinorhynchus (s. l.) cuniculus BELLINOHAM,
1844.

Ungulata.

Suidae.

Tayassinae.

Tayassus (Tayassus) tajacu (L.)

Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Suinae.

Sus (Sus) scrofa L. fer. e dom.

Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Sus (Sus) cristatus WAGNER.

Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Potamochoerus larvatus CUV.

Prosthenorchis (s. l.) hamatus (v. LINSTOW, 1897).

Edentata.

Myrmecophagidae.

Myrmecophaga jubata L.

Gigantorhynchus echinodiscus (DIESING, 1851).

Tamandua tetradactyla L.

Gigantorhynchus echinodiscus (DIESING, 1851).

Cyclops didactylus L.

Gigantorhynchus echinodiscus (DIESING, 1851).

Dasypodidae.

Tatusinae.

Tatus (Tatus) novemcinctus L.

Hamanniella carinii TRAVASSOS, 1916.

Tatus sp.

Oncicola onicola (v. IHERING, 1902) (Larvas.)

Marsupialia.

Paramelidae.

Parameles obesula SHAW.

Prosthenorchis (s. l.) semoni (v. LINSTOW, 1898).

Didelphyidae.

- Didelphys* (Did.) *virginiana* KERR.
Hamanniella microcephala (RUDOLPHI, 1819).
Didelphys (Did.) *marsupialis* L.
Hamanniella microcephala (RUDOLPHI, 1819).
Didelphys (Philander) *philander* L.
Hamanniella microcephala (RUDOLPHI, 1819).
Didelphys (Mormosa) *murina* L.
Hamanniella microcephala (RUDOLPHI, 1819).

AVES.**Accipitres.****Falconis.****Vulturidae.**

- Vultur* sp.
Empodius mirabilis (de MARVAL, 1905).
Cathartes papa L.
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Catharistes atratus (BARTHAN).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Cenops aura L.
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Cenops urubutinga (PELZ).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Falconidae.**Polyborinae.**

- Cariama cristata* L.
Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).

Accipitrinae.

- Circus cyaneus* L.
Oligacanthorhynchus lagenaeformis (WESTRUMB, 1821).
Circus pygargus L.
Moniliformis moniliformis (BREMSE, 1811) (Hospedeiro accidental.)
Oligacanthorhynchus lagenaeformis (WESTRUMB, 1821).

- Geranospizias caeruleus* VIEILL.
Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.
Artur novae-hollandia (GM.)
Gigantorhynchus (s. l.) *asturinus* JOHNSTON, 1913.

Buteoninae.

- Trachytirochis albicaudatus* VIEILL.
Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.
Heterospizias meridionalis (LATH).
Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.
Busarellus nigricollis LATH.
Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.
Urubutinga sonura SHAW.
Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.

Harpyaliaetus coronatus VIEILL.

Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.

Aquilinae.

- Leptodon cayennensis* (GM.)
Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.

Passeriformis.**Passeres.****Corvidae.****Corviniae.**

- Coloeus monedula* (L.)
Oligacanthorhynchus compressus (RUDOLPHI, 1802).
Corone cornix (L.)
Oligacanthorhynchus compressus (RUDOLPHI, 1802).

Turdidae.**Turdinae.**

- Monticola saxatilis* (L.)
Prosthenorchis (s. l.) *pachyacanthus* (SONSINO, 1889).

Icteridae.**Angelanidae.**

- Dolichonyx oryzivorus* (L.)
Empodius vaginatus (DIESING, 1851).

Cotingidae.**Rupicolinae.**

- Rupicola crocea* VIEILL.
Empodius vaginatus (DIESING, 1851).

Picariae.**Coraciae.****Caprimulgidae.****Caprimulginae.**

- Podager nacunda* (VIEILL.)
Empodius vaginatus (DIESING, 1851).

Scansores.**Picidae.**

- Colaptes mexicanus* SWAINSON.
Oligacanthorhynchus manifestus (LEIDY, 1856).

Rhamphastidae.

- Rhamphastus culminatus* GULD.
Empodius vaginatus (DIESING, 1851).
Pteroglossus viridis (L.)
Empodius vaginatus (DIESING, 1851).

Gallinae.**Phasianidae.**

- Numida pitlorhyncha* LICHT.

Empodius taeniatus (v. LINSTOW, 1901).
Numida rikvae RCHW.
Empodius taeniatus (v. LINSTOW, 1901).

Otididae.

Otis tarda L.

Empodius taeniatus (v. LINSTOW, 1901.)

Otis sp.

Empodius otidis (MIESCHER, 1841).

Houbara macqueenii GRAY.

Empodius otidis (MIECHER, 1841).

Limicolae.

Charadriidae.

Charadrius pluvialis L.

Echinorhynchus (s. l.) *macracanthus* (WESTRUMB, 1821).

Oedecinemidae.

Oedicinemus oedicinemus (L.)

Empodius otidis (MIECHER, 1841).

Herodiones.

Ardeidae.

Ardea cinerea L.

Empodius empodius (SKRJABIN, 1913).

Chenomorphae.

Anatidae.

Nettion brasiliensis (GM.)

Prosthenorchis avicola TRAVASSOS, 1916.

LACERTILIA.

Scincidae.

Eumeces algeriensis BOUL.

Prosthenorchis (s. l.) *curvatus* (v. LINSTOW, 1897).

Ophidia.

Boidae.

Boa constrictor L.

Oligacanthorhynchus taenoides (DIESING, 1851).

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Colubridae.

Colubrinae.

Drymobius bifossatus RADDI.

Oligacanthorhynchus taenoides (DIESING, 1851).

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Coluber quatuorlineatus (LACEP).

Oligacanthorhynchus compressus (RUDOLPHI, 1802)

Xenodon merremii (WAGL.).

Oligacanthorhynchus taenoides (DIESING, 1851).

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Lystrophis histrichus (JAN.).

Oligacanthorhynchus taenoides (DIESING, 1851).

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Rhadinea merremii (WIED).

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Homalopinae.

Dipsadomorphus dendrophilus (BOIE).

Oligacanthorhynchus taenoides (DIESING, 1851).

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Oxyrhophus cloelia (DAUD.)

Oligacanthorhynchus taenoides (DIESING, 1851).

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Philodryas olfersii LICH.

Oligacanthorhynchus taenoides (DIESING, 1841).

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Erithrolamprus aesculapii L.

Oligacanthorhynchus taenoides (DIESING, 1851).

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851):

Viperidae.

Crotalinae.

Lachesis lanceolatus LACEP.

Oligacanthorhynchus taenoides (DIESING, 1851).

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Lachesis neuwiedi WAGL.

Oligacanthorhynchus taenoides (DIESING, 1851).

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Orthoptera.

Blattidae.

Blatinae.

Periplaneta americana L.

Moniliformis moniliformis (BREMSE, 1811).

Coleoptera.

Tenebrionidae.

Septenidae.

Baaps mucronata LARR.

Moniliformis moniliformis (BREMSE, 1811).

Lamellicornea.

Scarabeidae.

Melolontinae.

Melolonta melolonta L.

Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Lachnosterna arcuata SMITH.

Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Biloboderus abderus STURN.

Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Cetonia aurata L.

Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Explicação das figuras.

Abreviaturas.

- Ab. div. camp. .. Abertura de um divertículo na campainha.
 Ab. vaj. Abertura da campainha na vagina.
 Camp. Campainha.
 Cav. da bols. ... Cavidade da bolsa copuladora.
 Cels. m. Corpo de célula muscular da campainha.
 Cut. Cutícula.
 Div. da cam. Divertículo da campainha.
 Fibr. m. Fibrilas musculares.
 Gl. pr. Glandula prostática.
 Gr. lac. Grande lacuna.
 Lac. transv. Lacuna transversal.
 Lac. Lacuna.
 Lemn. Leniscos.
 M. an. Musculos anulares.
 M. lonj. Musculos longitudinaes.
 N. ov. Nucleos ovígeros.
 Nucl. Nucleo.
 Ov. Ovo.
 Par. corp. Paredes do corpo.
 Par. bols. Paredes da bolsa.
 Test. Testículos.
 Vaj. Vagina.
- Est. I. Fig. 1.—Gig. echinodiscus, ♂ adulto.
 Fig. 2.—Gig. echinodiscus, tromba e pescoço de lado.
 Fig. 3.—Gig. echinodiscus, tromba de frente.
 Fig. 4.—Gig. echinodiscus, ganchos da tromba e pescoço de lado.
 Fig. 5.—Gig. echinodiscus, gancho da tromba de frente.
 Fig. 6.—Gig. echinodiscus, ovejector.
 Fig. 7.—Gig. echinodiscus, ovo.
- Est. II. Fig. 8.—Moniliformis moniliformis, ♂ adulto.
 Fig. 9.—Moniliformis moniliformis, ♂ novo.

- Fig. 10.—Moniliformis moniliformis, tromba de novo.
 Fig. 11.—Moniliformis moniliformis, tromba de adulto.
 Fig. 12.—Moniliformis moniliformis, ganchos da tromba.
 Fig. 13.—Moniliformis moniliformis, ovo.
 Fig. 14.—Moniliformis moniliformis, larva.
- Est. III. Fig. 15.—Oligacanthorhynchus spira, ♂ adulto.
 Fig. 16.—Oligacanthorhynchus spira, tromba de adulto.
 Fig. 17.—Oligacanthorhynchus spira, tromba de novo.
 Fig. 18.—Oligacanthorhynchus spira, ganchos da tromba.
 Fig. 19.—Oligacanthorhynchus spira, ovo.
 Fig. 20.—Oligacanthorhynchus spira, larva.
- Est. IV. Fig. 21.—Olig. taenioides, ♂ adulto.
 Fig. 22.—Olig. taenioides, ♂ novo.
 Fig. 23.—Olig. taenioides, tromba de lado.
 Fig. 24.—Olig. taenioides, tromba de frente.
 Fig. 25.—Olig. taenioides, ganchos da tromba.
 Fig. 26.—Olig. taenioides, ovo.
- Est. V. Fig. 27.—Olig. iheringi, ♂ adulto.
 Fig. 28.—Olig. iheringi, ganchos da tromba.
 Fig. 29.—Olig. iheringi, tromba de lado.
 Fig. 30.—Olig. iheringi, tromba de frente.
 Fig. 31.—Olig. iheringi, ovo.
- Est. VI. Fig. 32.—Ham. microcephala, ♂ adulto.
 Fig. 33.—Ham. microcephala, ganchos da tromba.
 Fig. 34.—Ham. microcephala, tromba de frente.

- Fig. 35.—Ham. microcephala, esquema do aparelho genital macho.
- Fig. 36.—Ham. microcephala, ovo.
- Est. VII. Fig. 37.—Prosth. elegans, ♂ adulto.
- Fig. 38.—Prosth. elegans, ganchos da tromba.
- Fig. 39.—Prosth. elegans, tromba de frente.
- Fig. 40.—Prosth. elegans, ovo.
- Fig. 41.—Prosth. spirula, ♂ adulto.
- Fig. 42.—Prosth. spirula, ganchos da tromba.
- Fig. 43.—Prosth. spirula, ovo.
- Fig. 44.—Prosth. lühei, ganchos da tromba.
- Est. VIII. Fig. 45.—Prosth. avicola, ganchos da tromba.
- Fig. 46.—Prosth. avicola, ovo.
- Fig. 47.—Macrac. hirudinaceus, ♂ adulto.
- Fig. 48.—Macrac. hirudinaceus, ganchos da tromba.
- Fig. 49.—Macrac. hirudinaceus, tromba de frente.
- Fig. 50.—Macrac. hirudinaceus, ovjector.
- Fig. 51.—Macrac. hirudinaceus, ovo.
- Est. IX. Fig. 52.—Oncicola onicola, ♂ adulto.
- Fig. 53.—Oncicola onicola, ganchos da tromba.
- Fig. 54.—Oncicola onicola, tromba de frente.
- Fig. 55.—Oncicola onicola, ovo.
- Fig. 56.—Oncicola onicola, larva.
- Est. X. Fig. 56a.—Prosth. lühei, ♂.
- Fig. 56b.—Prosth. lühei, ovo.
- Fig. 56c.—Pardalis pardalis, ♂.
- Fig. 56d.—Pardalis pardalis, ganchos.
- Fig. 56e.—Pardalis pardalis, ovo.
- Est. XI. Fig. 57.—Gig. echinodiscus, ♂ adulto.
- Fig. 58.—Gig. echinodiscus, ♀ adulto.
- Fig. 59.—Monil. moniliformis, ♂ adulto.
- Fig. 60.—Monil. moniliformis, ♀ adulto.
- Fig. 61.—Monil. moniliformis, ♀ adulto.
- Fig. 62.—Olig. spira, ♂ adulto.
- Fig. 63.—Olig. spira, ♀ adulta.
- Fig. 64.—Olig. spira, ♂ adulto.
- Fig. 65.—Olig. spira, ♀ adulto.
- Est. XII. Fig. 66.—Olig. taenioides, ♂ adulto.
- Fig. 67.—Olig. taenioides, ♀ adulta.
- Fig. 68.—Olig. taenioides, ♂ adulto.
- Fig. 69.—Olig. taenioides, ♀ adulta.
- Fig. 70.—Olig. iheringi, ♀ adulto.
- Fig. 71.—Olig. iheringi, ♂ adulto.
- Fig. 72.—Olig. iheringi, ♀ adulta.
- Fig. 73.—Olig. iheringi, ♀ ♀ novas.
- Est. XIII. Fig. 74.—Ham. microcephala, ♀ adulto.
- Fig. 75.—Ham. microcephala, ♂ adulto.
- Fig. 76.—Prosth. elegans, ♀ adulta.
- Fig. 77.—Prosth. elegans, ♀ adulta.
- Fig. 78.—Prosth. elegans, ♀ adulta.
- Fig. 79.—Prosth. elegans, ♂ adulto.
- Fig. 80.—Prosth. elegans, ♂ adulto.
- Fig. 81.—Prosth. spirula, ♀ adulta.
- Fig. 82.—Prosth. spirula, ♂ adulto.
- Fig. 83.—Prosth. spirula, ♂ adulto.
- Fig. 84.—Prosth. spirula, ♀ adulto.
- Fig. 85.—Prosth. lühei, ♀ ♀ novas.
- Est. XIV. Fig. 86.—Prosth. avicola, ♀ adulta.
- Fig. 87.—Macracanthorhynchus hirudinaceus, ♀ adulta.
- Fig. 88.—Macracanthorhynchus hirudinaceus, ♀ adulta.
- Fig. 89.—Macracanthorhynchus hirudinaceus, ♂ adulto.
- Fig. 90.—Oncicola onicola, ♂ adulto.
- Fig. 91.—Oncicola onicola, ♀ adulta.
- Fig. 92.—Oncicola onicola, ♀ adulta.
- Est. XV. Fig. 92a.—Prosth. lühei, ♀ ♀ ♂.
- Fig. 92b.—Pardalis pardalis, ♀ ♀ ♂.
- Est. XVI. Fig. 93.—Hamanniella carini, ♀ nova.
- Fig. 94.—Hamanniella carini, ♀ fecundada.
- Fig. 95.—Hamanniella microcephala, ♂ anomalo.
- Est. XVII. Fig. 96.—Hamanniella carini, ♂ novo.
- Fig. 97.—Hamanniella carini, ganchos

- Fig. 98. — *Hamanniella carini*, ovos.
 Fig. 99. — *Prosth. novellai*, ♀.
 Fig. 100. — *Prosth. novellai*, ganchos.
 Fig. 101. — *Pard. pardalis*, ♂ segundo DIESING.
 Fig. 102. — *Pard. pardalis*, ♀ segundo DIESING.
 Fig. 103. — *Pard. pardalis*, tromba segundo DIESING.
 Fig. 104. — *Empodius invaginatus*, ♀ segundo de MARVAL.
 Fig. 105. — *Empodius invaginatus*, ganchos segundo de MARVAL.
- Est. XVIII. Fig. 106. — *Mon. moniliformis*, corte tranaversal.
 Fig. 107. — *Mon. moniliformis*, corte transversal.
 Fig. 108. — *Mon. moniliformis*, corte transversal.
 Fig. 109. — *Mon. moniliformis*, corte transversal.
 Fig. 110. — *Hamanniella microcephala*, corte transversal.
 Fig. 111. — *Hamanniella microcephala*, corte transversal.
 Fig. 112. — *Hamanniella microcephala*, corte transversal.
- Est. XIX. Fig. 113. — *Hamanniella microcephala*, corte transversal.
 Fig. 114. — *Hamanniella microcephala*, corte transversal.
 Fig. 115. — *Hamanniella microcephala*, corte de testiculo.
 Fig. 116. — *Hamanniella microcephala*, corte transversal de gl. pr.
 Fig. 117. — *Hamanniella microcephala*, corte transversal de canal ejaculador.
 Fig. 118. — *Hamanniella microcephala*, corte transversal da bolsa e da vesicula escretora.
 Fig. 119. — *Hamanniella microcephala*, corte longitudinal, camp. e vaj.
- Fig. 120. — *Hamanniella microcephala*, corte longitudinal de vaj.
- Est. XX. Fig. 121. — *Prosth. elegans*, corte longitudinal da parede do corpo.
 Fig. 122. — *Prosth. elegans*, corte transversal da parede do corpo, parte periferica.
 Fig. 123. — *Prosth. elegans*, corte transversal da parede do corpo.
 Fig. 124. — *Prosth. elegans*, corte longitudinal da parede do corpo, 1ª camada muscular.
 Fig. 125. — *Prosth. elegans*, corte transversal gr. lac.
 Fig. 126. — *Prosth. elegans*, corte longitudinal, parede do corpo
- Est. XXI. Fig. 127. — *Prosth. elegans*, corte transversal.
 Fig. 128. — *Prosth. elegans*, corte longitudinal, leniscos e ovario-utero.
 Fig. 129. — *Prosth. elegans*, corte transversal de leniscos.
 Fig. 130. — *Prosth. elegans*, corte transversal de leniscos.
 Fig. 131. — *Prosth. elegans*, corte longitudinal, cadea nuclear.
- Est. XXII. 132. — *Prosth. elegans*, corte longitudinal de vagina e vulva.
 Fig. 133. — *Prosth. elegans*, corte longitudinal de vagina e vulva.
 Fig. 134. — *Prosth. elegans*, corte longitudinal de vagina.
 Fig. 135. — *Prosth. elegans*, corte longitudinal de vagina e campainha.
 Fig. 136. — *Prosth. elegans*, corte transversal de campainha e seus diverticulos.
- Est. XXIII. Fig. 137. — *Prosth. elegans*, corte transversal, de campainha e diverticulos.
 Fig. 138. — *Prosth. elegans*, corte transversal, campainha e diverticulos.

- Fig. 139. — *Prosth. elegans*, corte transversal, campainha e divertículos.
- Fig. 140. — *Prosth. elegans*, corte transversal campainha, e abertura vaginal.
- Est. XXIV. Fig. 141. — *Prosth. elegans*, corte transversal de campainha com abertura vaginal.
- Fig. 142. — *Prosth. elegans*, corte transversal de vagina.
- Fig. 143. — *Prosth. elegans*, corte transversal de testículo.
- Fig. 144. — *Prosth. elegans*, corte transversal de testículo.
- Est. XXIVa. Fig. 145. — *Gig. echinodiscus*, corte transversal.
- Fig. 146. — *Olig. taenioides*, corte longitudinal, paredes do corpo.
- Fig. 147. — *Olig. iheringi*, corte transversal.
- Fig. 148. — *Pard. pardalis*, corte transversal, paredes do corpo.
-

Nota final.

O ter-nos chegado as mãos mais alguns trabalhos de KOSTYLEW, que ainda não conhecíamos, e que não podiam ficar em silencio por trazerem alterações no nosso trabalho e tambem grande numero de erros tipograficos que, nas primeiras revisões das próvas, nos escaparam e mesmo muito outros devidos as inumeras alterações do orijinal, motivada pela demora decorrida entre a conclusão deste trabalho e a sua impressão, demora esta de cerca de dois annos, no correr dos quaes tivemos oportunidade de examinar numeroso material do Museu Paulista e cujos resultados foram introduzidos no corpo do trabalho, forçaram-nos a dar esta nota final para evitar confusões que certamente se dariam devido a estes erros e alterações que não podiam mais ser corrigidos, quando notados, por já estar esteriotipado o trabalho.

Nesta nota, alem das alterações motivadas pelos trabalhos referidos, daremos uma errata dos principaes erros existentes em nosso catalogo.

KOSTYLEW, em 1914 (Zool Anz. 44, n. 4, p. 187), creou para o *G. otidis* MIECHER, um novo genero com o nome de *Heteroplus* no qual, mais tarde (1) incluiu o *G. mirabilis* de MARVAL e *G. empodius* SKRJABIN.

Como vê-se *Heteroplus* corresponde exactamente ao nosso genero *Empodius*, 1916, do qual seria sinonimia se *Heteroplus* KOSTYLEW 1914, não fosse ocupado para coleopteros.

No trabalho de 1914 e noutro de 1916, (2) este autor verificou ser o *E. micracanthus* RUDOLPHI, 1819, um *Gigantorhynchidae*. Este fato levou-nos a examinar alguns exemplares de *E. emberizae* da coleção do Museu Paulista, especie muito proxima do

micracanthus e com ela confundida por varios autores.

O exame nosso resultou verificarmos que realmente este parasito pertence a familia *Gigantorhynchidae* na qual deve ocupar um genero a parte, que denominaremos *Micracanthorhynchus*. Este genero é proximo do *Empodius* do qual se distingue facilmente pela ausencia de ganchos no pescoço.

Neste genero, de que brevemente daremos estudos mais detalhados, deve ser incluído e *E. micracanthus* RUD. e provavelmente o *E. invaginatus* DIESING, 1851. (*Empodius invaginatus* m.)

Micracanthorhynchus n. g. — *Gigantorhynchinae* pequenos; mais ou menos rugosos; tromba sub-esferica, com cerca de 7 a 10 series transversaes de ganchos; ganchos de uma só raiz, basal, chata; pescoço presente inerme, conico; leniscos relativamente longos; testiculos situados na parte media do corpo, mais proximas da extremidade genital que da proboscidiania, elipsoides, proximos; glandulas prostaticas redondas ou ligeiramente alongadas, muito afastadas dos testiculos; bolsa copuladora grande.

Habitat: Intestino de aves.

Especie tipo. *M. emberizae* (RUDOLPHI, 1819).

***Micracanthorhynchus emberizae* (RUDOLPHI. 1818) m. 1917.**

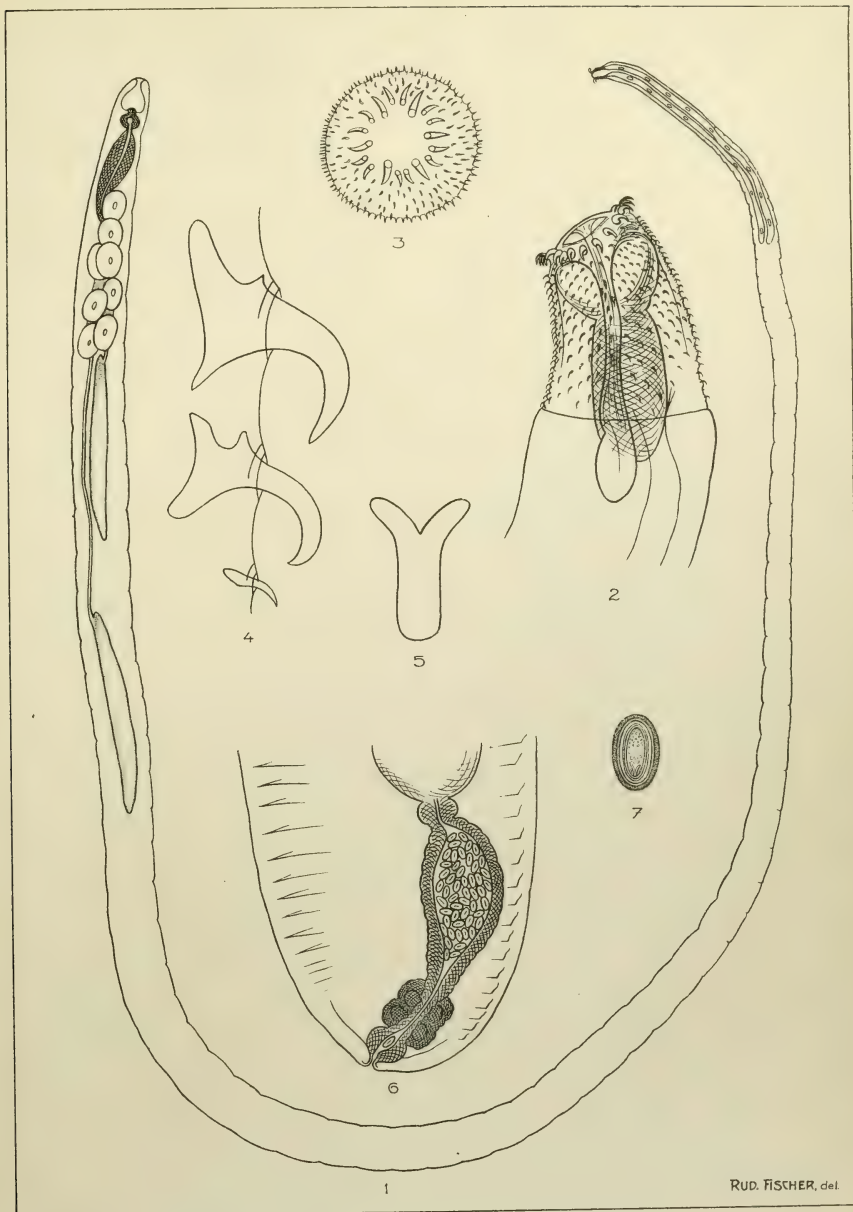
Machos.

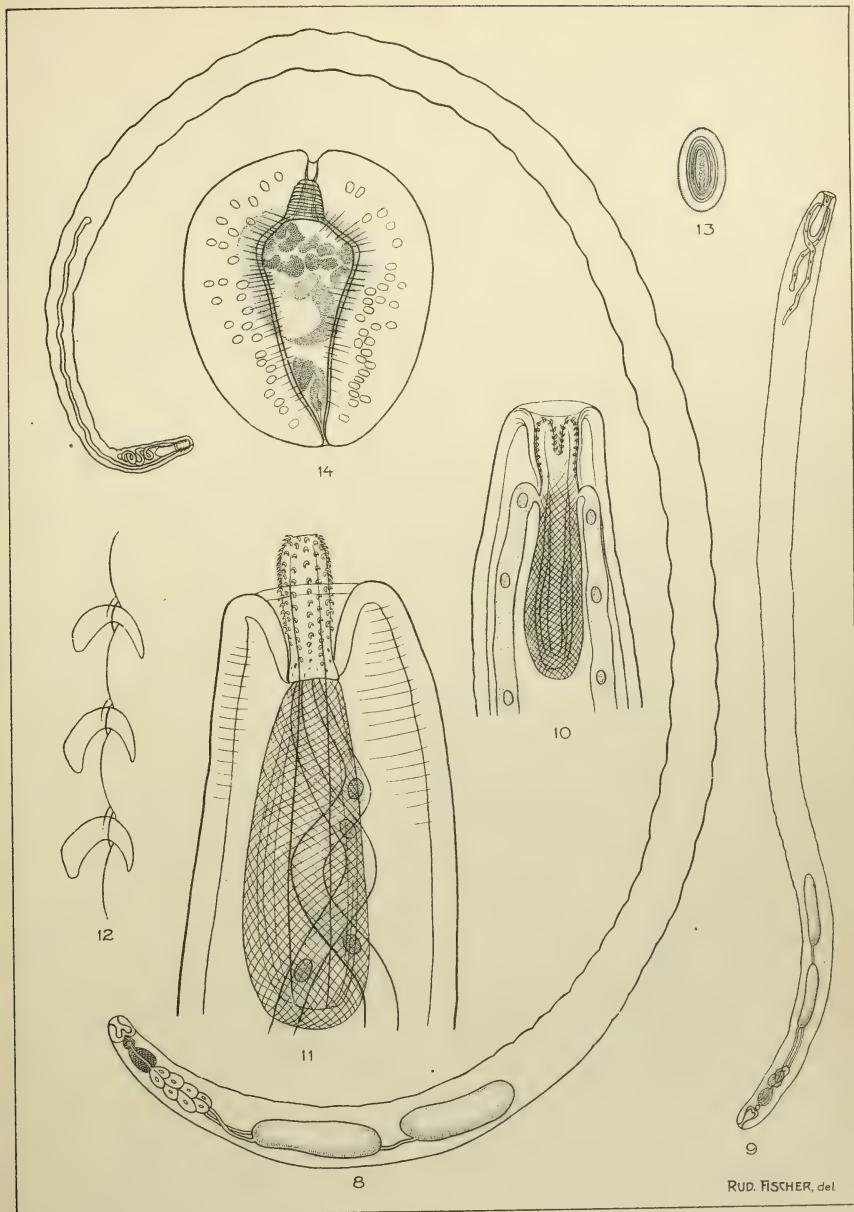
Comprimento: 8,5 a 11 mm. largura 0,8 a 1,5 mm.

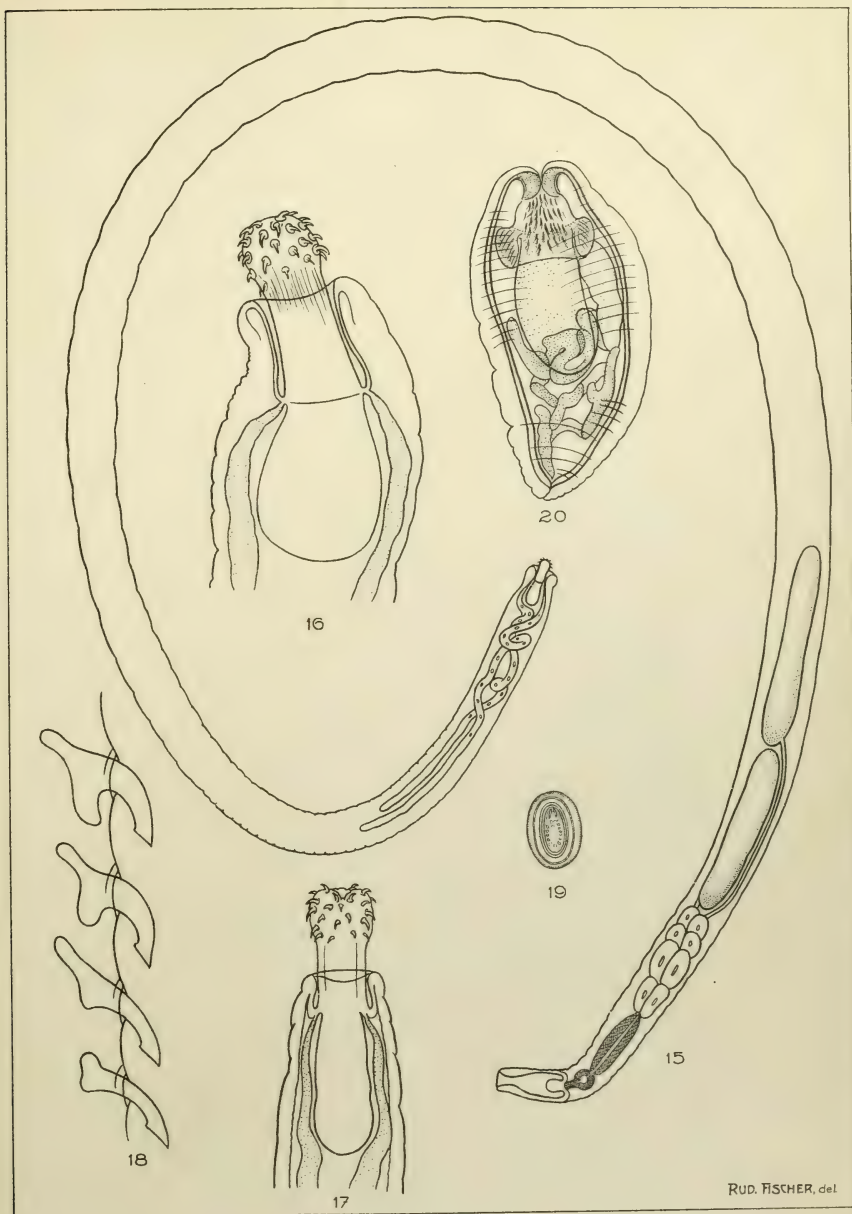
Tromba sub-esferica, com cerca de 0,20 a 0,26 mm. de comprimento, armada de 7 a 8 series transversaes de ganchos; ganchos de raiz simples, basal, chata, em forma de raqueta e com uma ligeira depressão no parte terminal, medem cerca de 0,070 mm. da extremidade a curva e 0,021 mm. de maior largura; leniscos com 3 a 4 mm. de comprimento, cilindricos, as vezes atinjindo a testiculo distal; pescoço presente, conico, curto, inerme; bainha da tromba tendo no interior o ganglio nervoso, com cerca de 0,52 a 0,55 mm. de comprimento; testiculos situados na metade genital do corpo, quasi no meio,

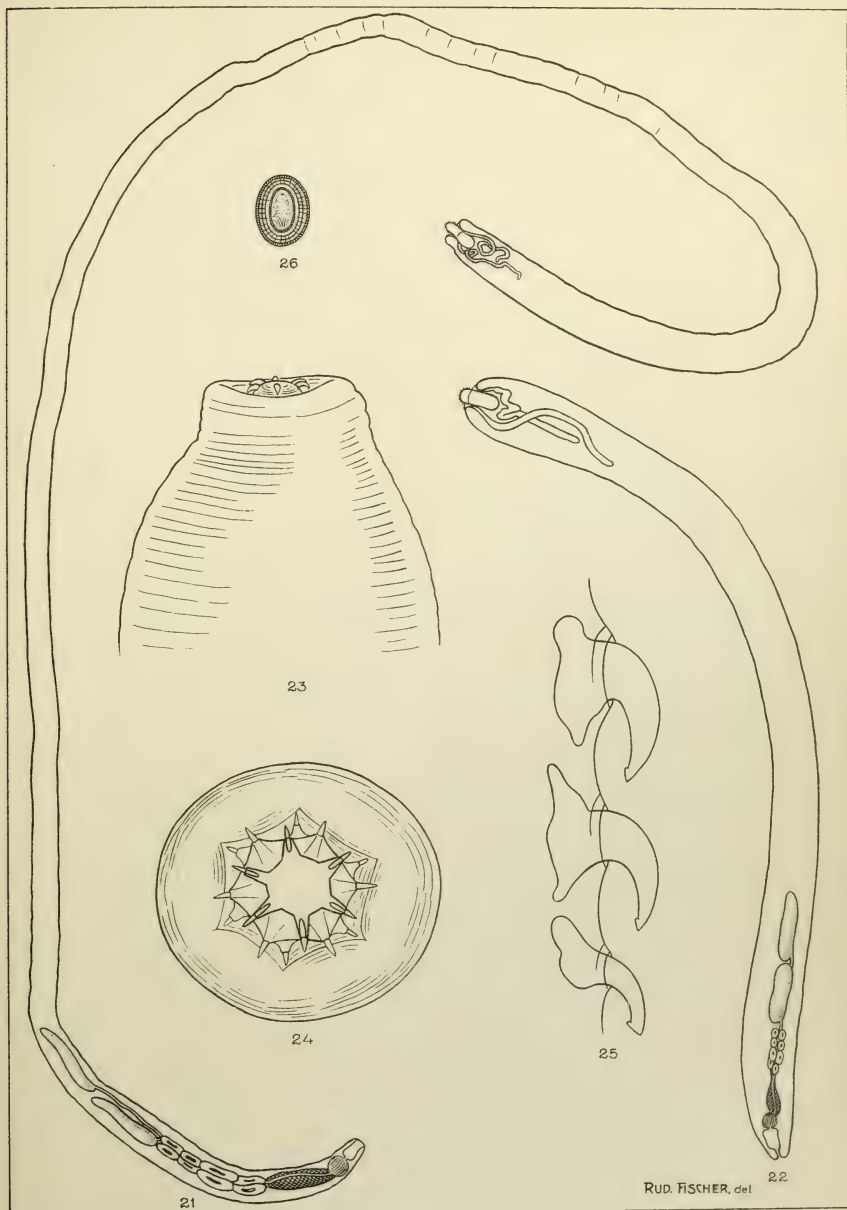
(1) Contributions a la faune des Acanthocephales de la Russie (Separado de uma publicação russa—Trabalho do Laboratorio Zool. da Acad. Imp. Mil. de Medicina).

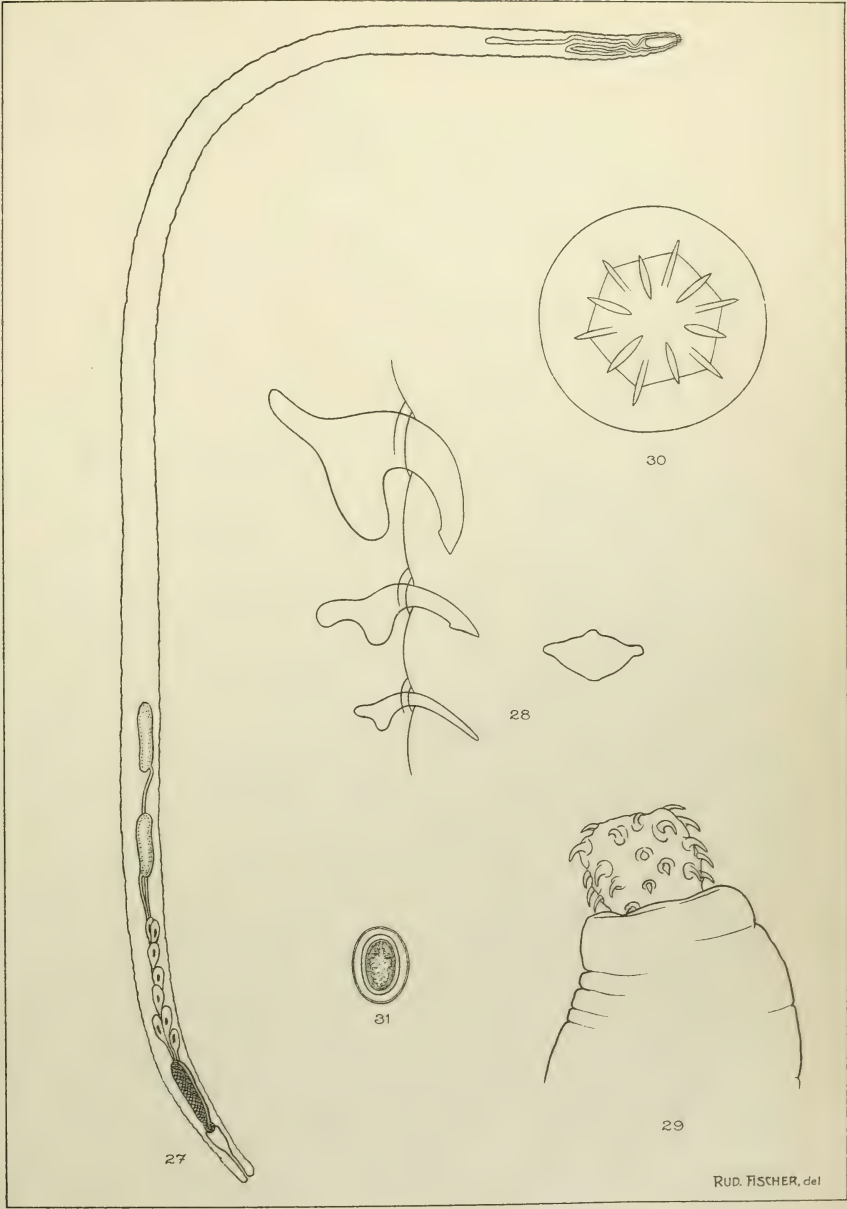
(2)—Catalogo comentado da coleção de vermes parasitos do Mus. Zool. da Acad. Imp. de Medicina—Livro II, 1916. Trabalho em russo.

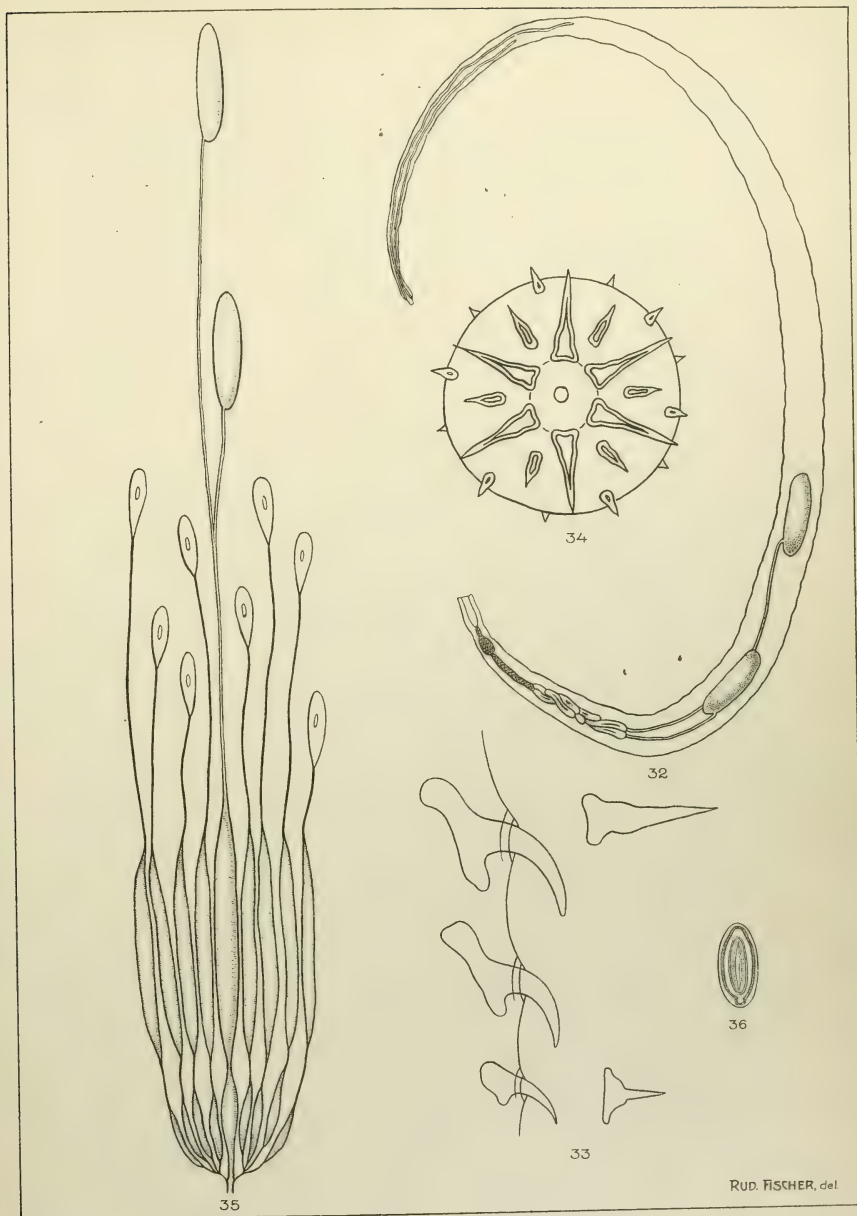






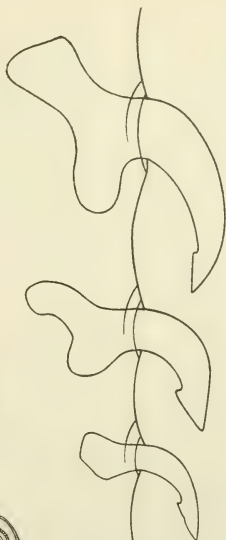




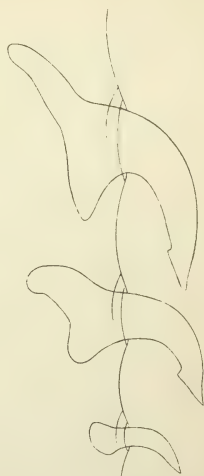




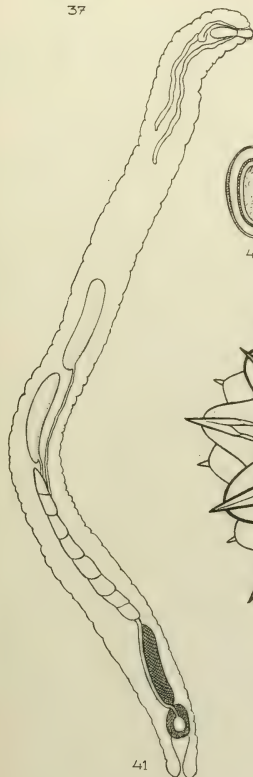
37



38



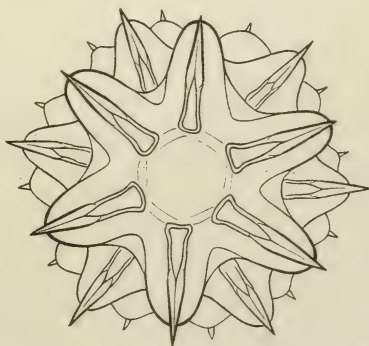
42



41



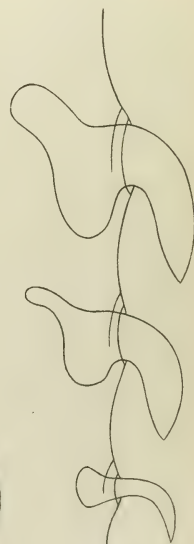
40



39

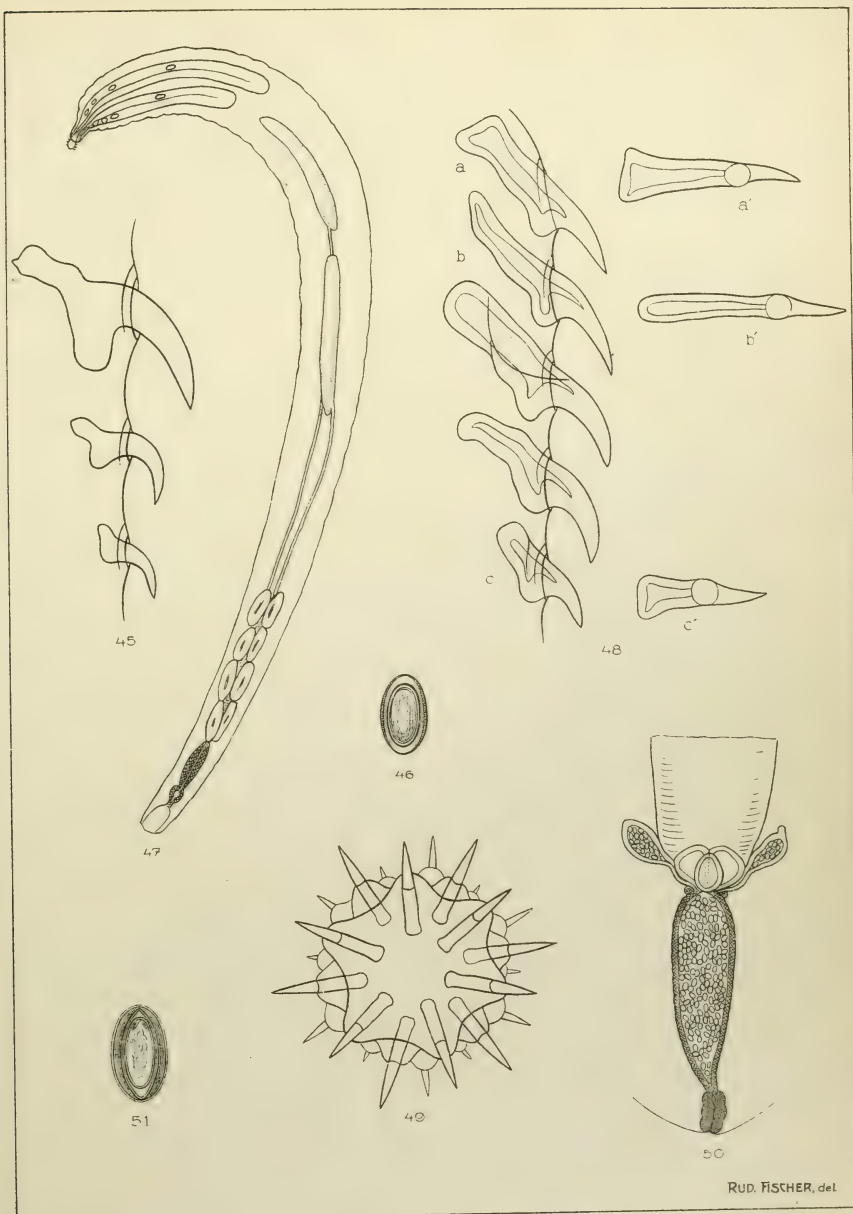


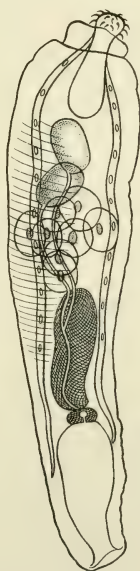
43



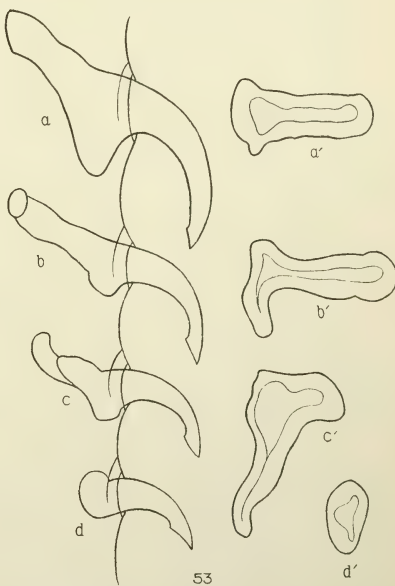
44

RUD. FISCHER, del





52



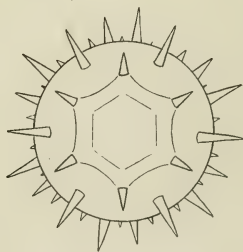
53



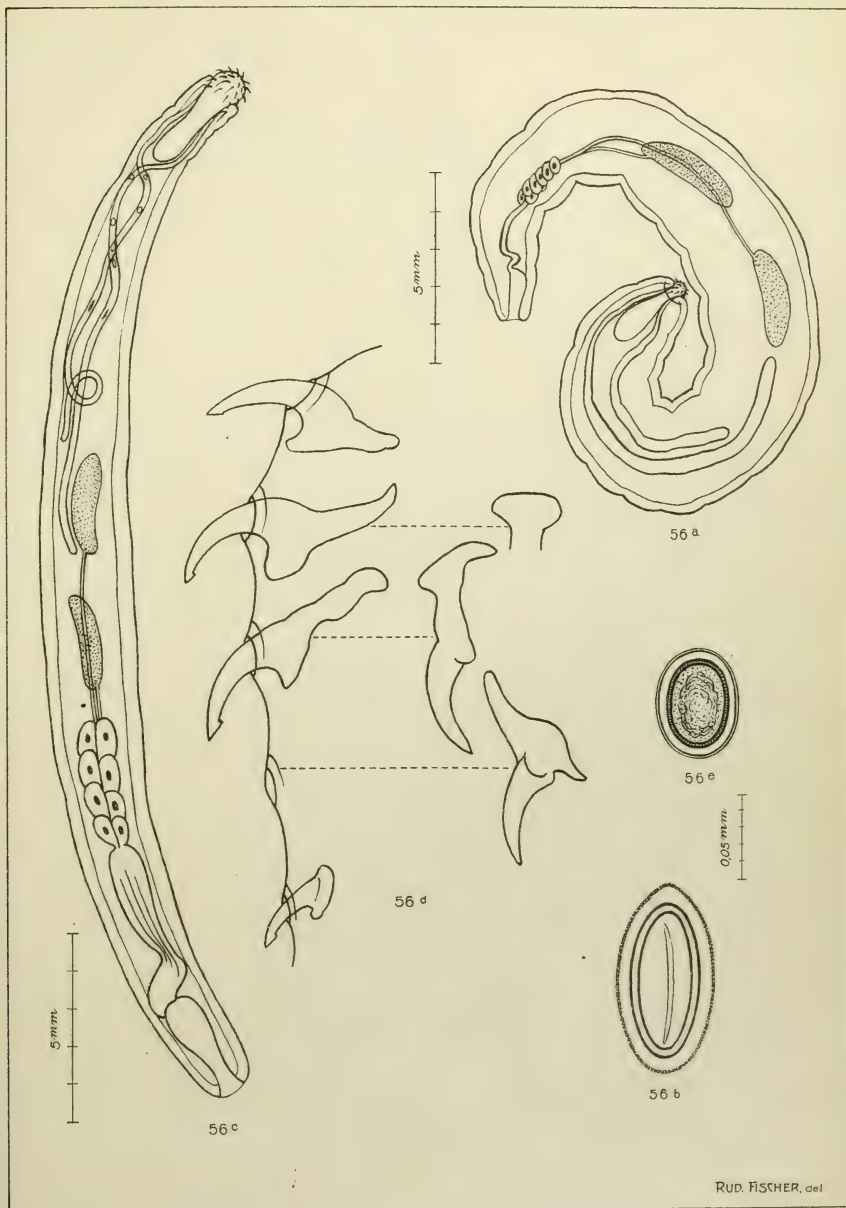
55

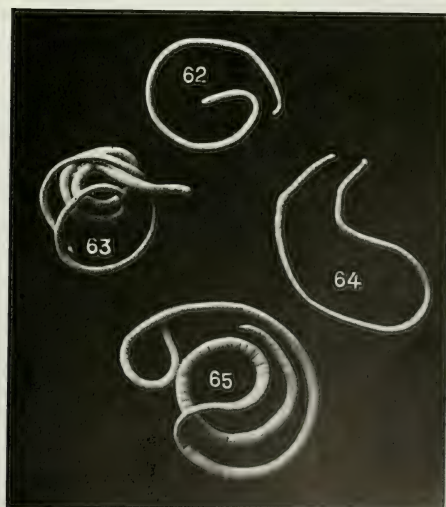
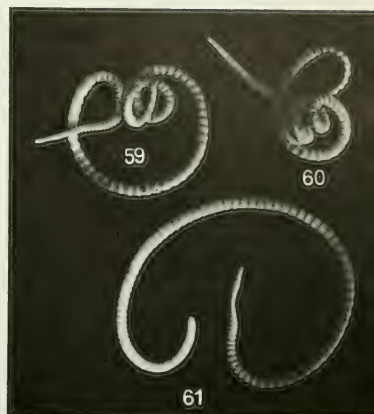
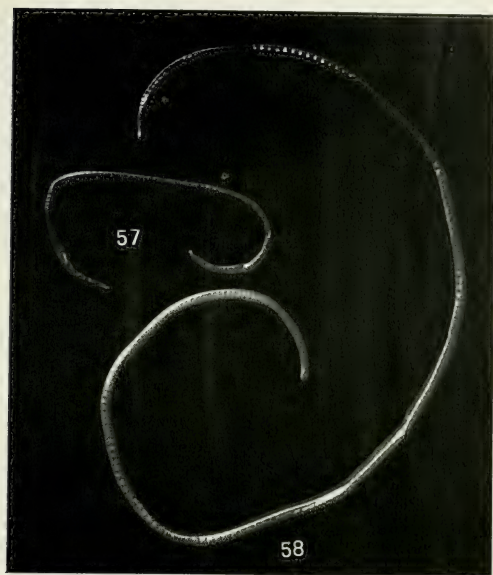


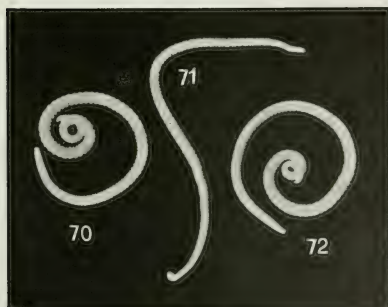
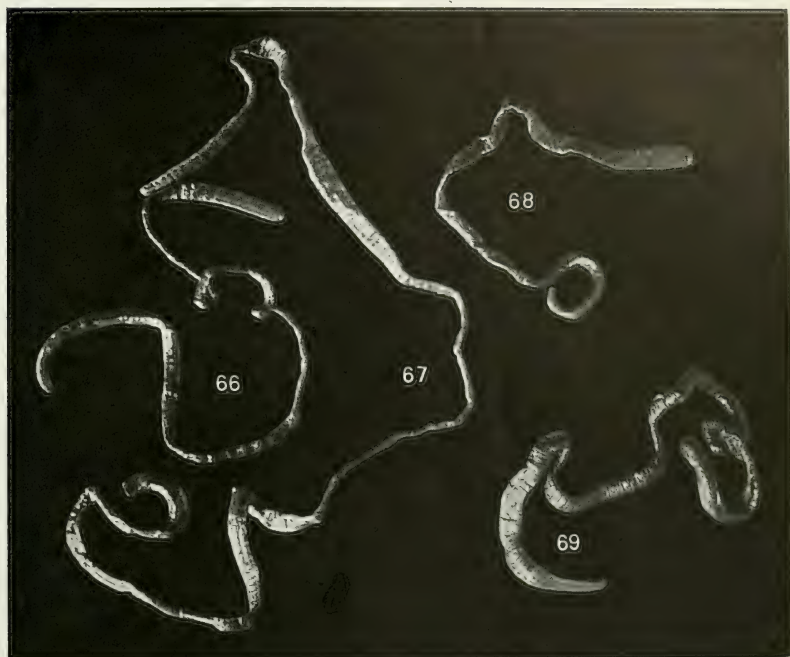
56

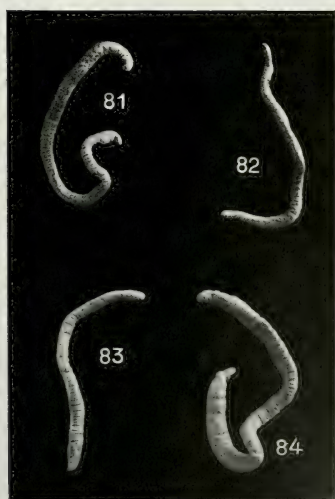
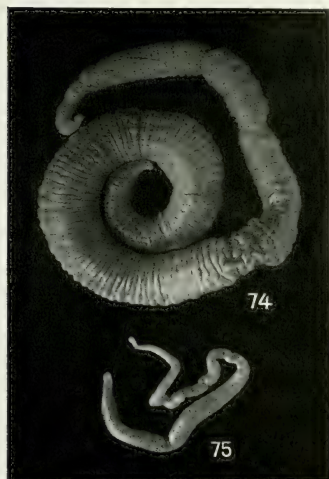


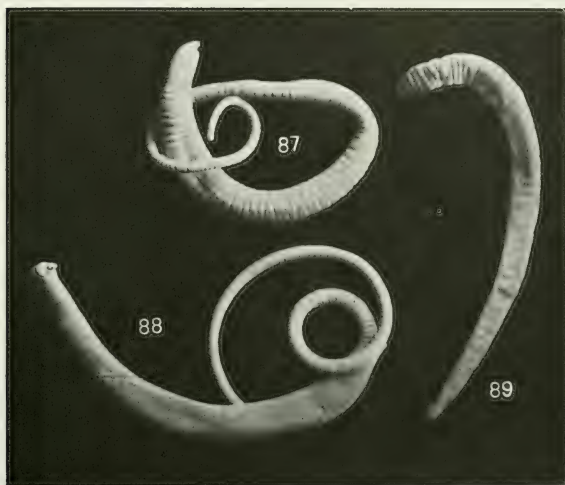
54

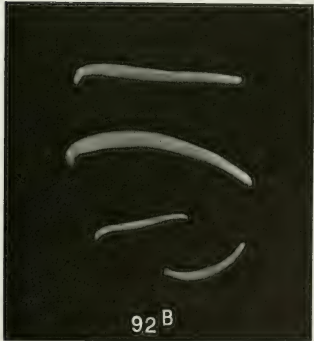




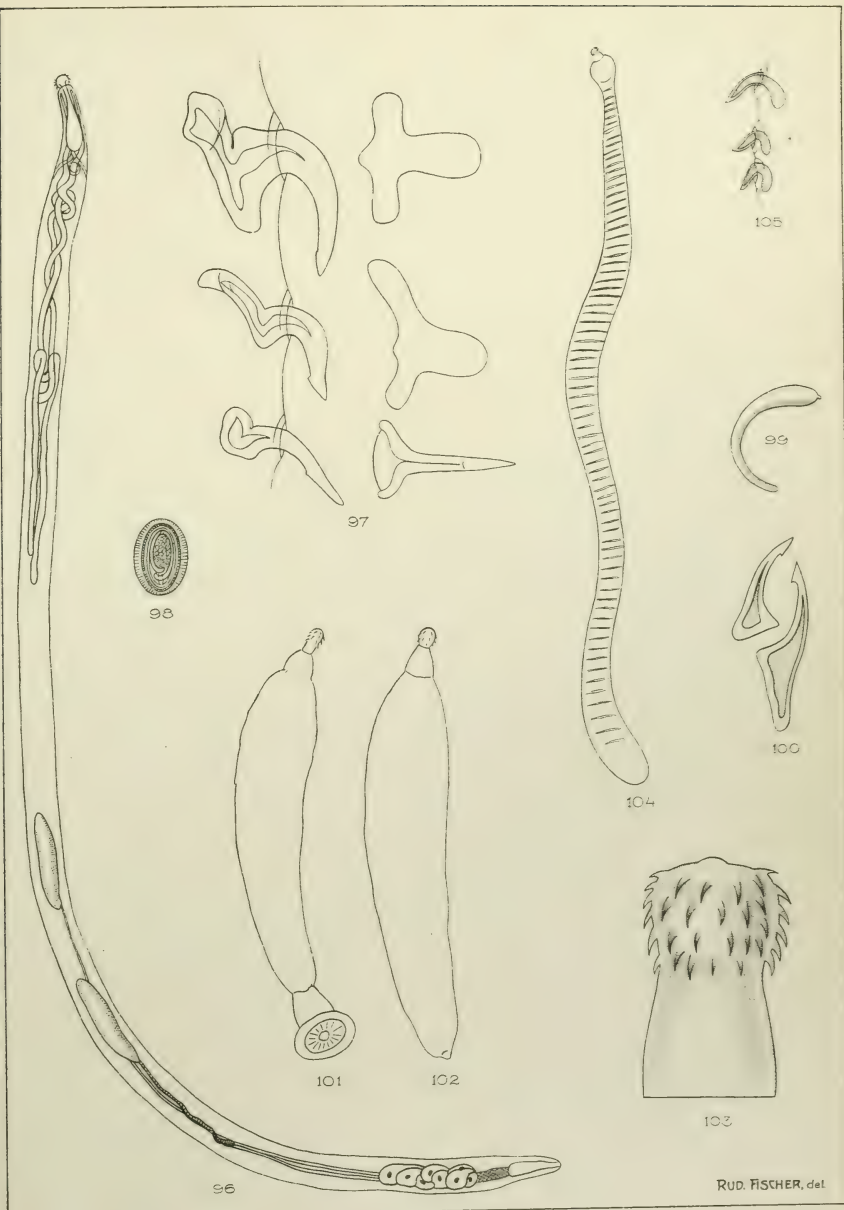


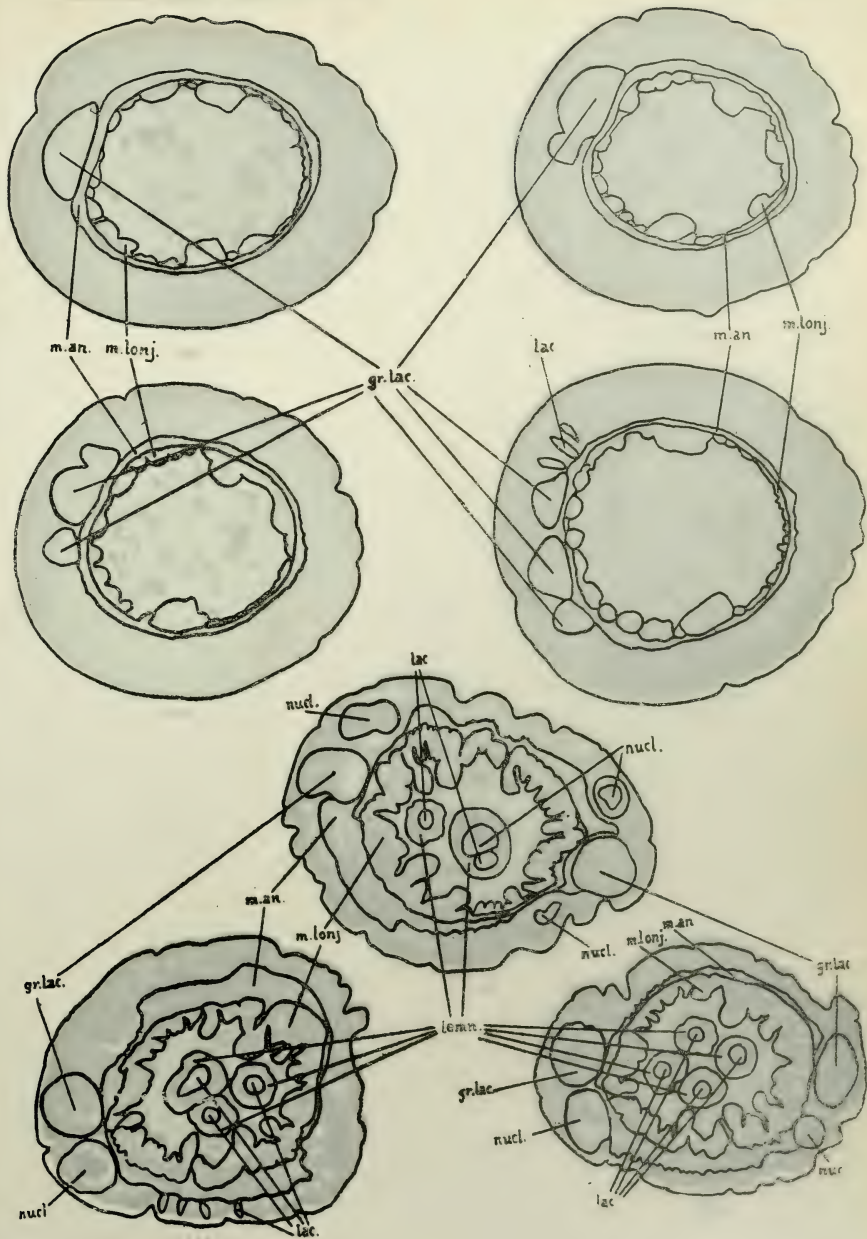


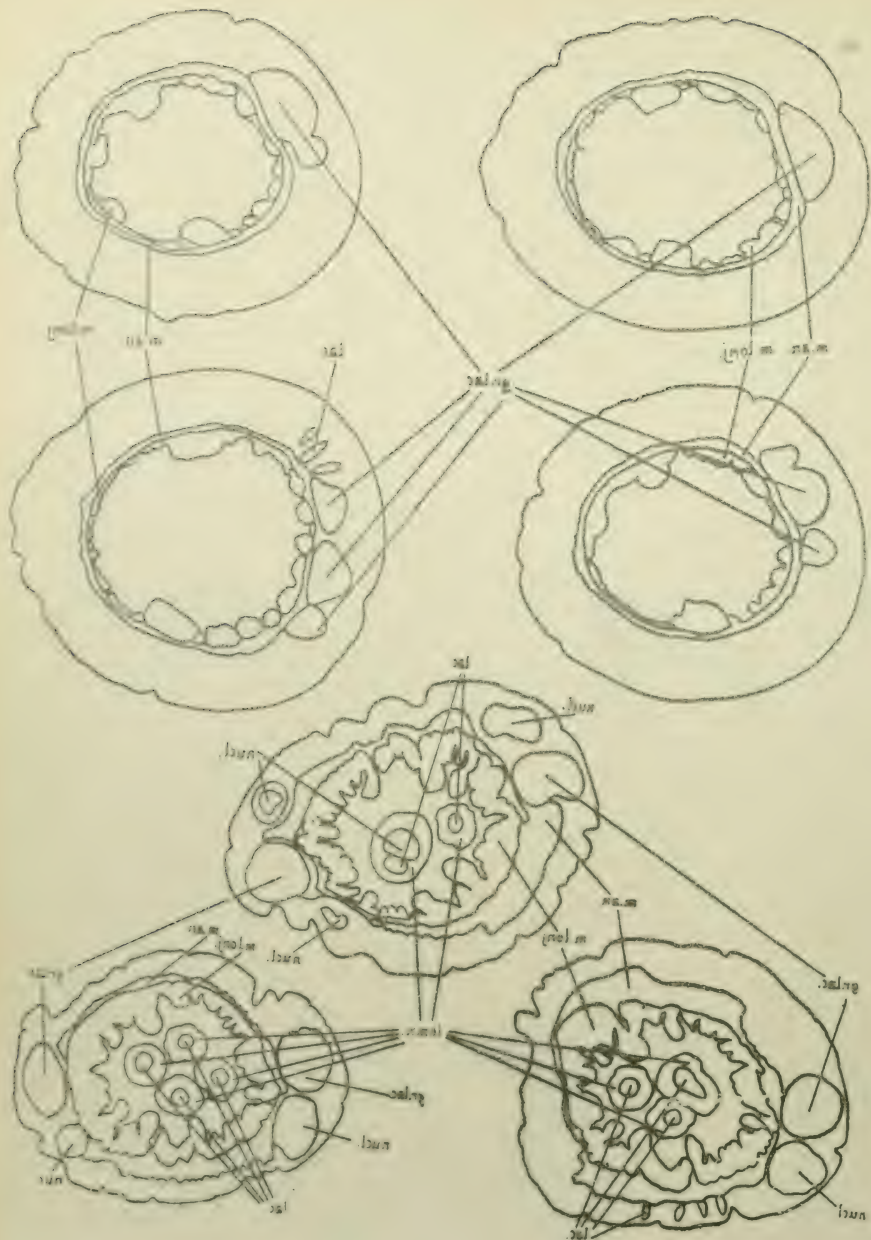


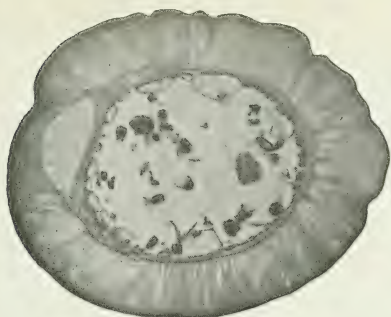












106



107



108



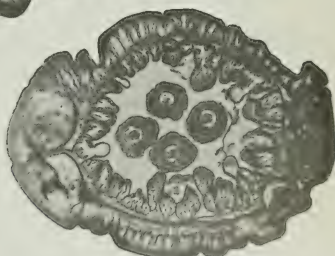
109



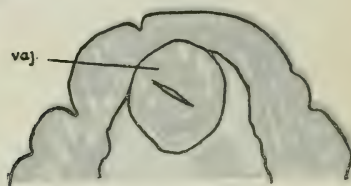
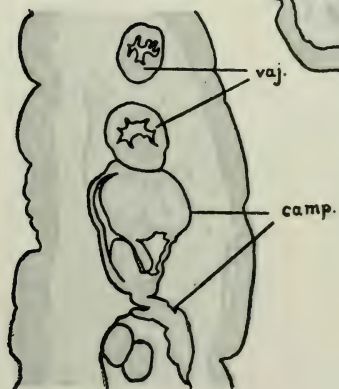
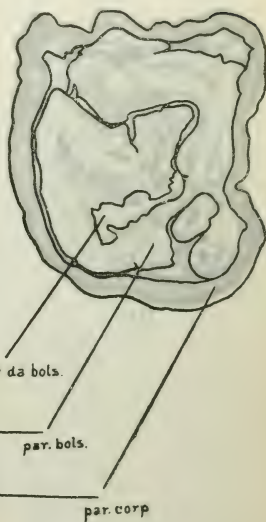
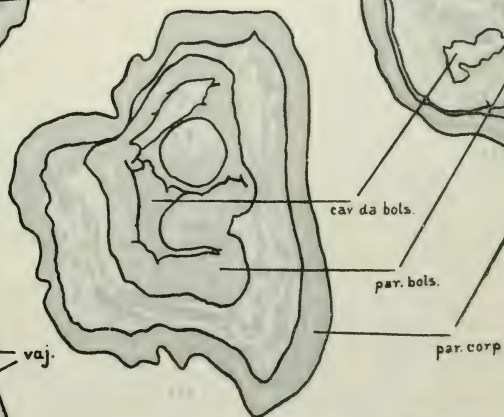
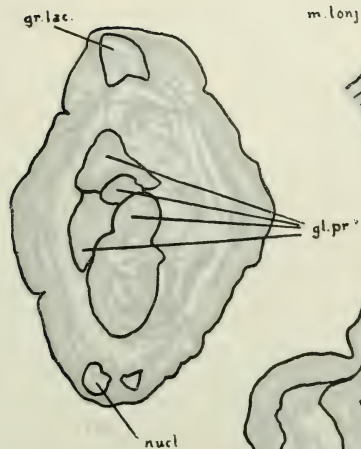
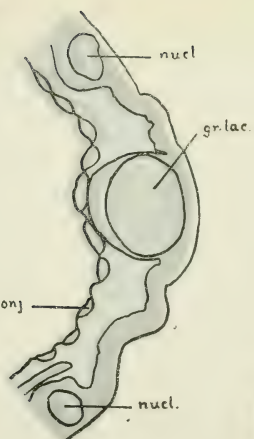
110

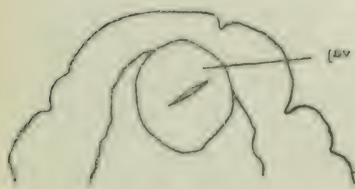
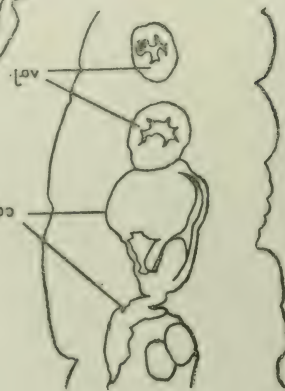
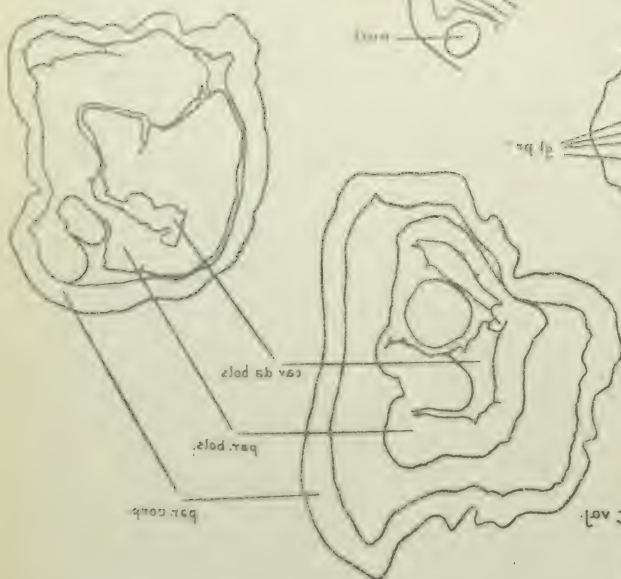


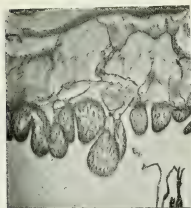
111



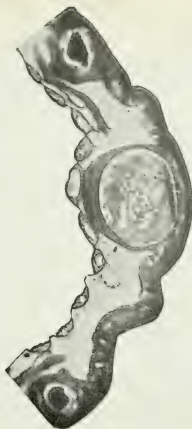
112



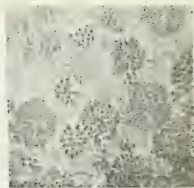




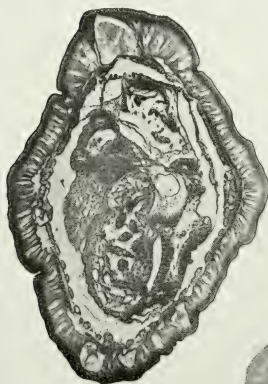
113



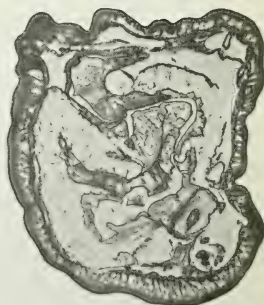
114



115



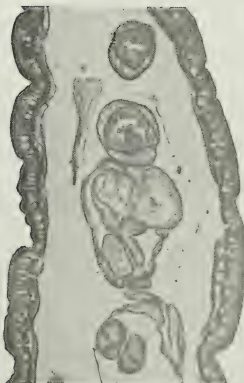
116



117



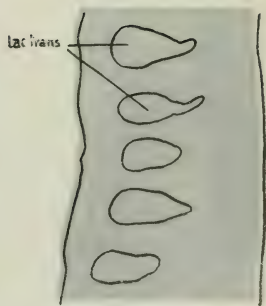
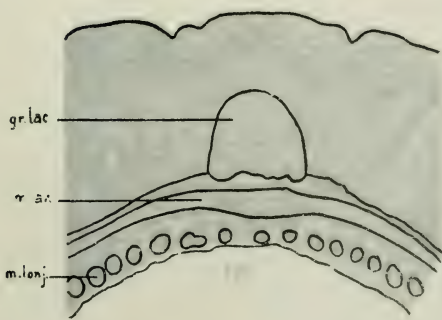
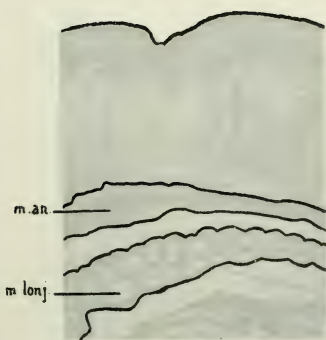
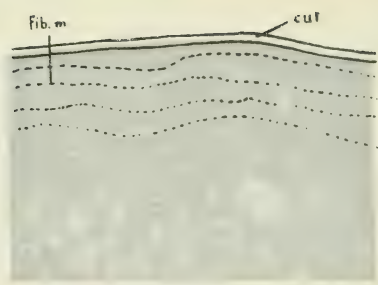
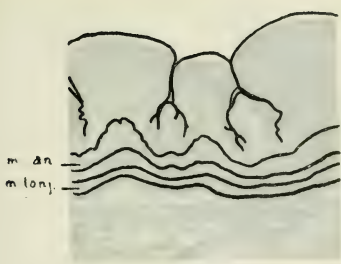
118

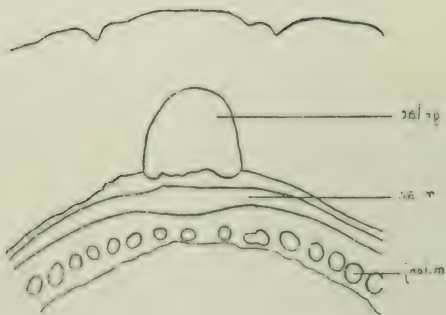
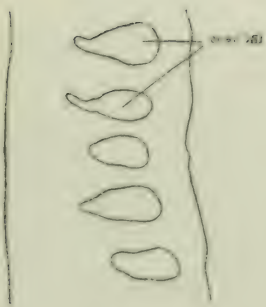
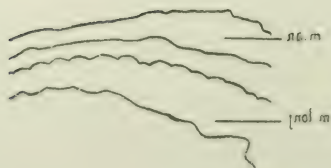
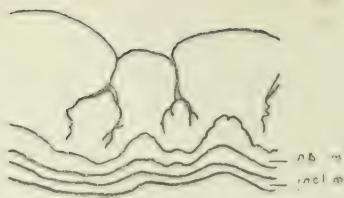


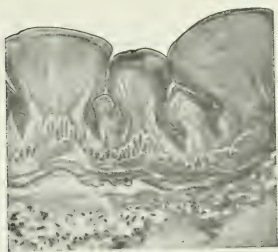
119



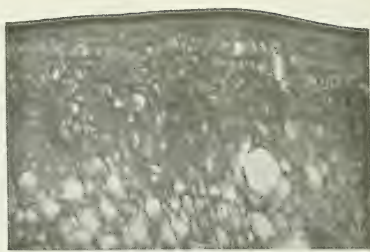
120



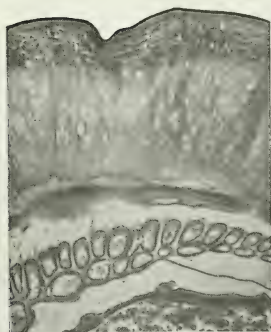




121



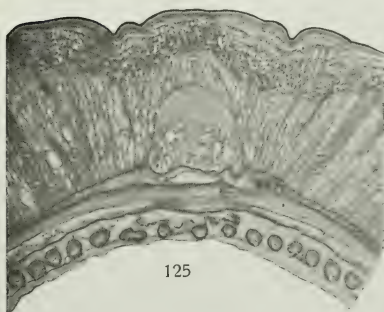
122



123



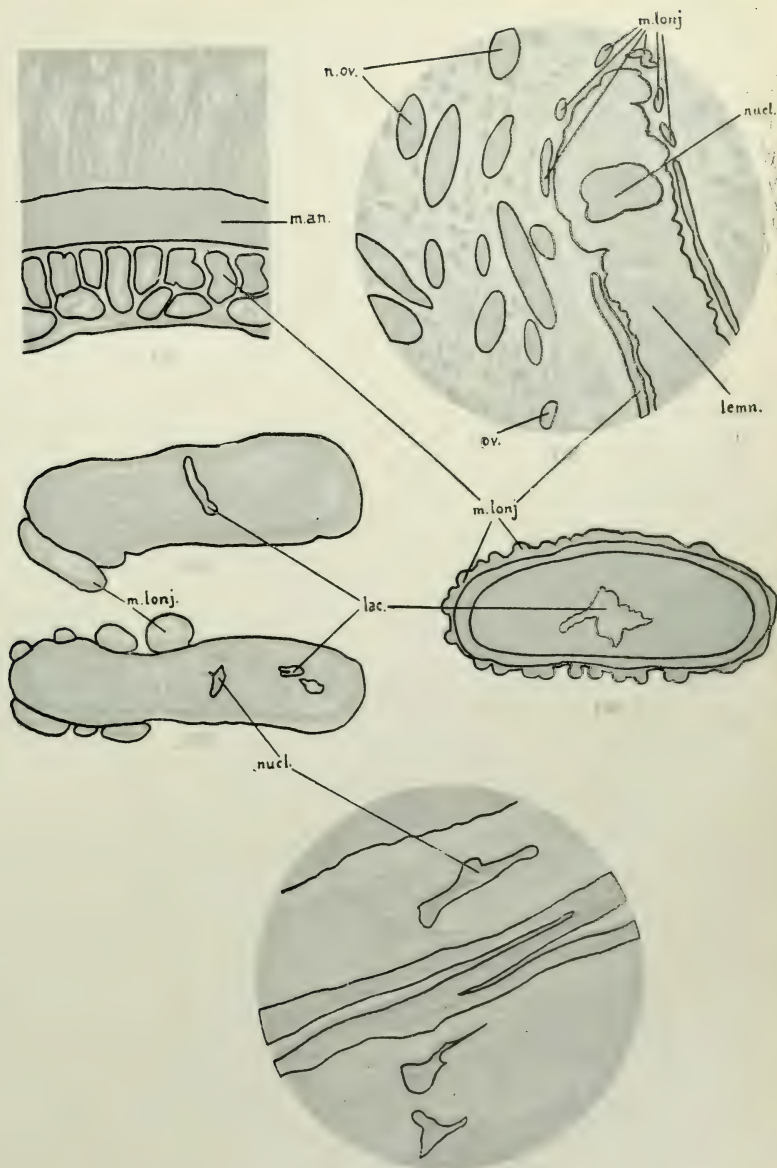
124



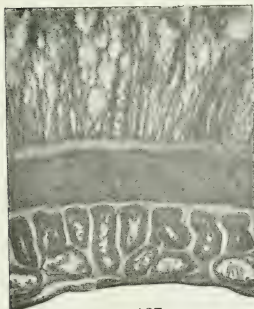
125



126



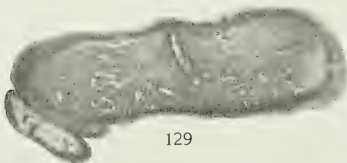




127



128



129



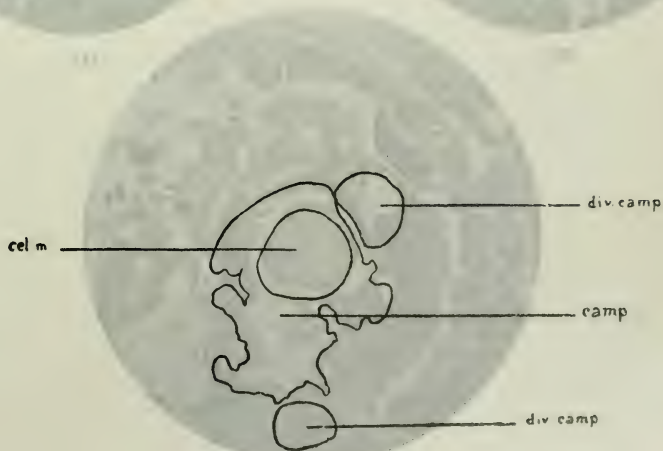
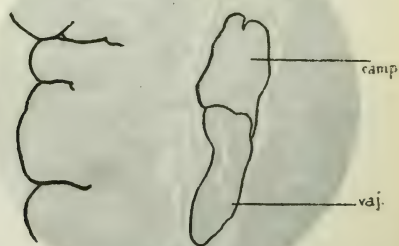
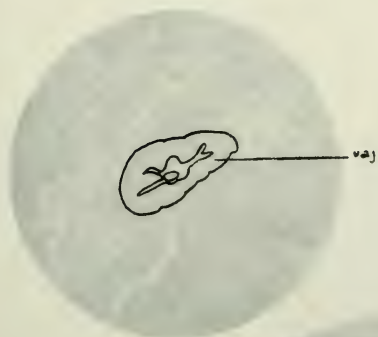
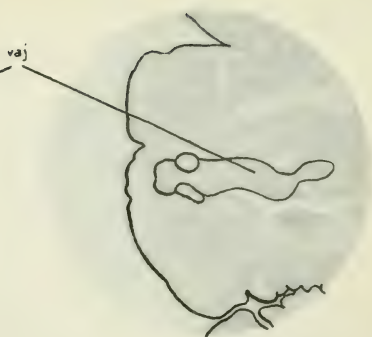
129

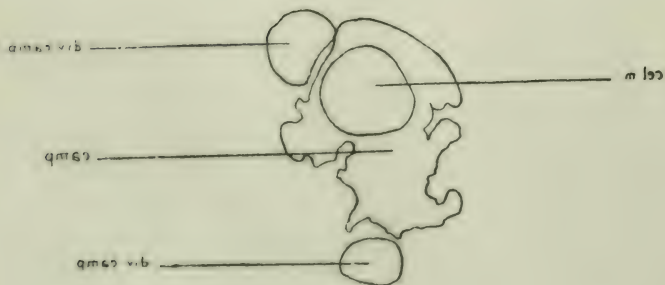
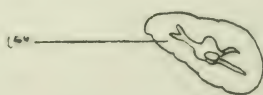
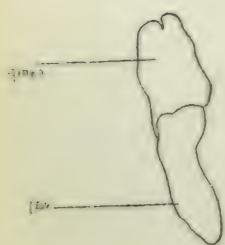
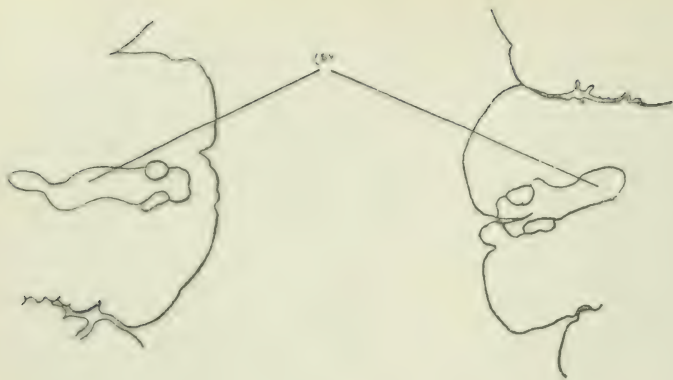


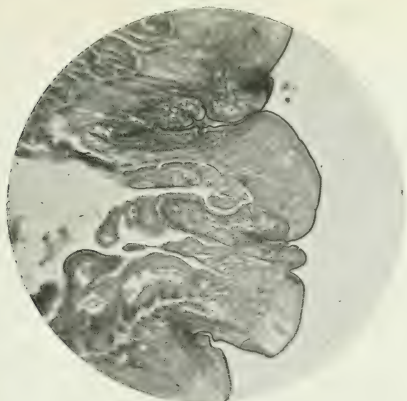
130



131







132



133



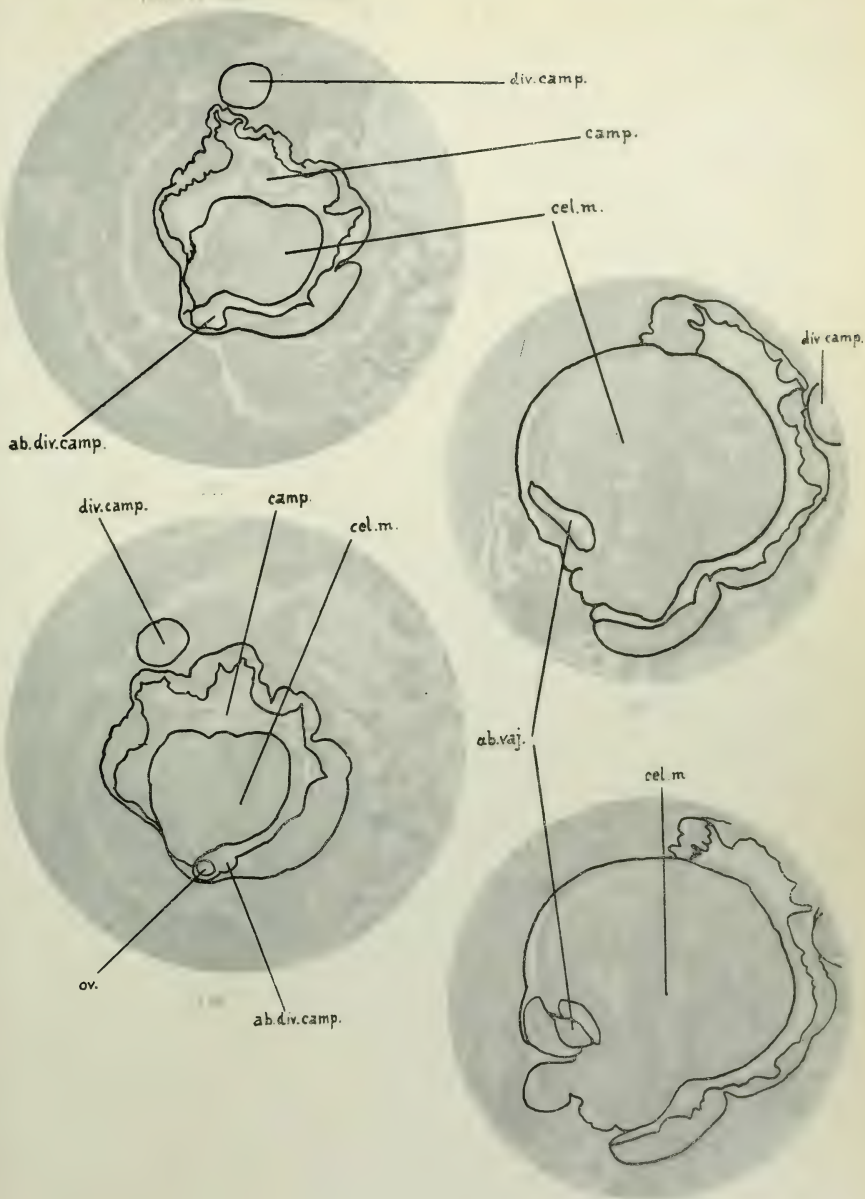
134

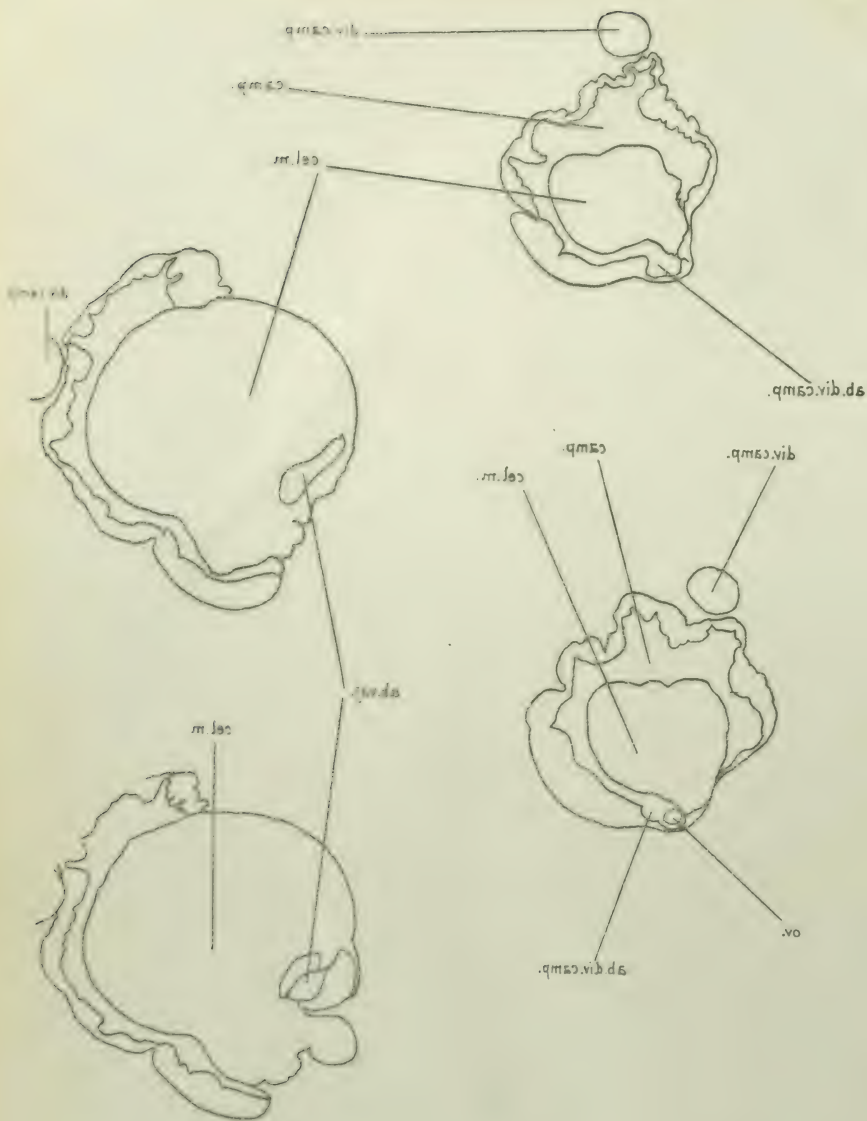


135



136



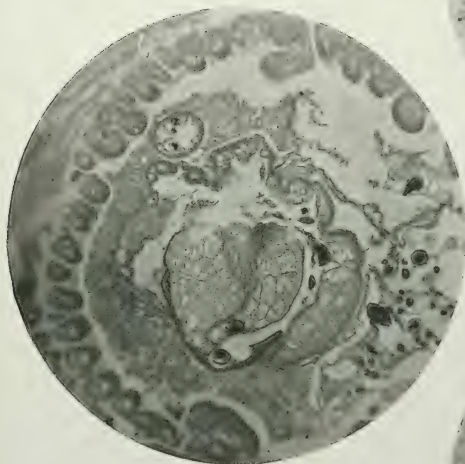




137



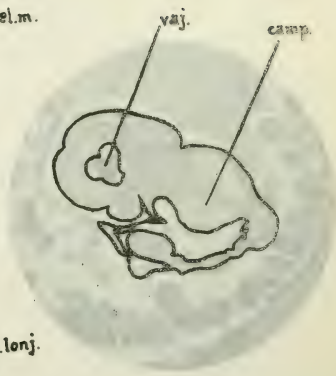
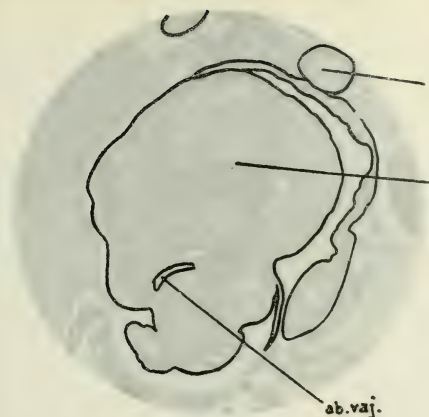
139

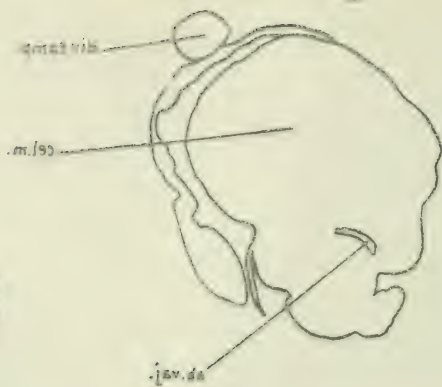


138



140







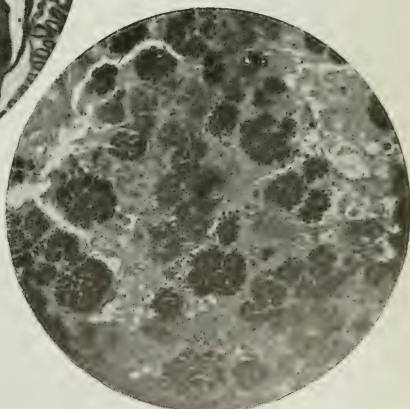
141



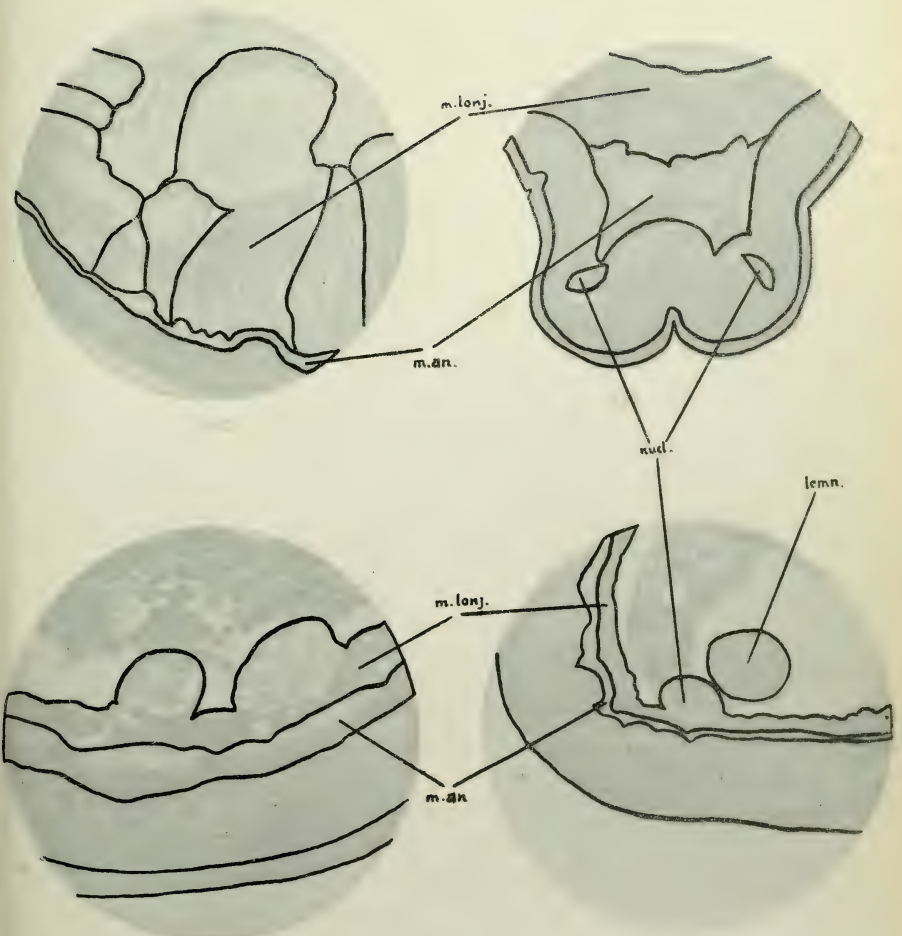
142

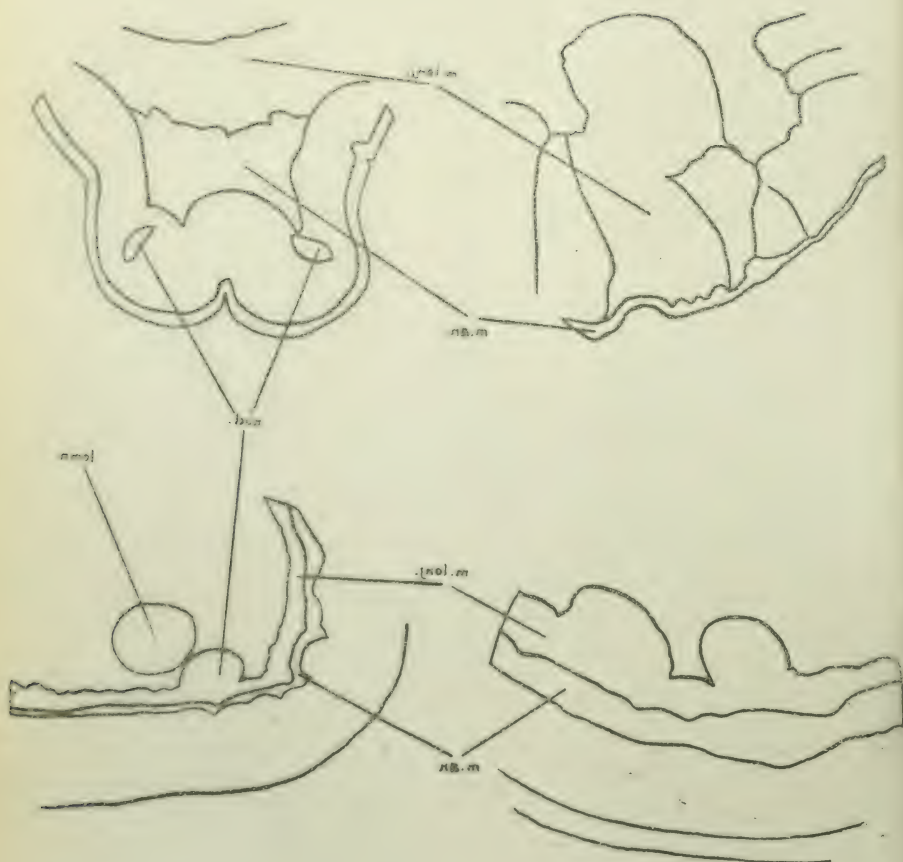


143



144



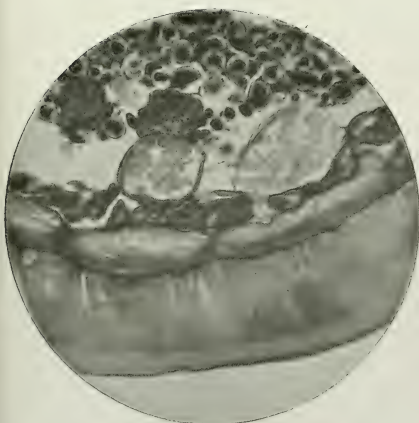




145



146



147



148

elipsoides, medem cerca de 1,4 a 1,5 mm. de comprimento por 0,48 a 0,59 mm. de maior largura; glandulas prostaticas esfericas ou ligeiramente alongadas, com volumosos nucleos, medem cerca de 0,34 a 0,48 mm. de diametro, grupadas de modo ao conjunto medir mais ou menos o comprimento de 6 glandulas; canal ejaculador curto e ladiado pelos dutos das glandulas prostaticas, com 0,64 a 0,78 mm. de comprimento; bolsa copuladora grande.

Habitat: Intestino de *Brachyspiza capensis* (MÜLL.) e *Molothrus bonariensis* (GM.)

Cumpre-nos manifestar aqui os nossos agradecimentos ao Snr. A. CHILDE, do Museu Nacional, pela gentileza de nos trazer o ultimo dos trabalhos de KOSTYLEW que nos referimos, que é escrito em lingua russa.

As figuras 101 a 103 foram reproduzidas de DIESING, porque na ocasião ainda não tínhamos obtido material de *P. pardalis*. Estas figuras, sobretudo as n. 101 e 102, parecem mais corresponderem ao *O. onicola* que ao *P. pardalis*.

São estes os principais erros de nosso catalogo.

Pag. 13, 1a. col. linha 9—*Myrmecophaga jubata* L. Não foi mencionado.

Pag. 13, 2a. col. linha 9—*Pteroglossus* por *Pteroglossus*.

Pag. 15, 2a. col. linha 2—*Citellus* (*Callospermophilus*) *richardi-*

soni (SABINE.) Não foi mencionado.

Pag. 16, 1a. col. linha 3—*quadrilineatus* por *quatuorlineatus*.

Pag. 17, 1a. col. linha 33—*Drimobius* por *Drymobius*.

Pag. 17, 1a. col. linha 41—*Rhadinea merremii* (WIED). Não foi mencionado.

Pag. 18, 2a. col. linha 27—*Heterospizias meridionalis* (LATH.). Não foi mencionado.

Pag. 20, 1a. col. linhas 29 e 30—*Callitrix* por *Callithrix*.

Pag. 22, 2a. col. linha 45—*Felis* (*Leopardus pardus* L. Suprimir.

Pag. 24, 1a. col. linha 42—*Citillus* (*Citillus*) *citillus* por *Citellus* (*Citellus*) *citillus*.

Pag. 27, 2a. col. linha 12—*Foetorius vulgaris* por *Putorius* (*Artogale*) *vulgaris* ERXL.

Pag. 27, 2a. col. linha 6 da nota—*cariacae* por *coriacae*.

Pag. 28, 1a. col. linha 10—*Spermophilus* (*Spermophilus*) *citillus* por *Citellus* (*Citellus*) *citillus*.

Pag. 28, 1a. col. linha 18—Intestino de *Astur nova-hollandiae* (GM).

Destr. geogr.: Australia. Não foi mencionado.

Indice

amphipacus	pag. 26, 27.	lùhei	pag. 20, 28, 45.
asturinus	« 28.	Macracanthorhynchus	« 11, 20, 47.
aurae	« 17.	macracanthus	« 26.
avicola	« 20, 28, 46.	major	« 25.
campanulatus	« 23.	manifestus	« 18.
carinii	« 19, 28, 40.	Micracanthorhynchus	« 60.
cestodiformis	« 15.	micracanthus	« 60.
Charadrii pluvialis	« 26.	microcephala	« 18, 19, 28, 37.
circumflexus	« 24.	microcephalus	« 18, 19.
citilli	« 23, 24.	mirabilis	« 13, 60.
compressus	« 15, 16, 17 18, 26.	Moniliformis	« 11, 14, 31.
coriaciae	« 27, 61.	moniliformis	« 14, 28, 31.
cornicis	« 15, 27.	mustelae	« 23, 24.
cuniculi	« 26.	napaeformis	« 23, 24.
curvatus	« 25.	napiformis	« 24.
depressus	« 27.	Neorhynchidae	« 9, 10.
echinodiscus	« 12, 28, 29.	Neoechinorhynchidae	« 10.
Echinorhynchidae	« 9, 10.	Novellai	« 25.
elegans	« 20, 28, 41.	novellai	« 25, 28, 46.
emberizae	« 60.	oligacanthoides	« 16, 17, 18.
Empodius	« 11, 13, 30, 60.	Oligacanthorhynchus	« 11, 15, 33.
empodius	« 14, 31, 60.	oligacanthus	« 15, 16.
erinacei	« 23, 24.	Oncicola	« 11, 22, 48.
Erinacei abdominalis	« 26.	oncocola	« 22, 28, 49, 61.
Erinacei subcutaneus	« 23, 24.	otidis	« 13, 14, 60.
Gigantorhynchidae	« 9, 10, 12, 25, 26. 28.	ovatus	« 23.
Gigantorhynchinae.	« 11, 12, 60.	pachyacanthus	« 24.
Gigantorhynchus	« 11, 12, 29.	Pardalis	« 11, 23, 50.
gigas	« 20, 21, 22.	pardalis	« 23, 29, 50, 61.
grassi	« 14, 15.	pardi	« 28.
haeruca	« 20.	patani	« 16.
Hamannia	« 18.	pici colaris	« 18.
Hamaniella	« 11, 18, 37.	Prosthenorchinae	« 11, 19, 23, 40.
hamatus	« 25.	Prosthenorchis	« 11, 19, 40.
Heteroplus	« 60.	pseudosegmentatus	« 27, 28.
hirudinacea	« 20, 47.	putorii	« 26, 27.
hirudinaceus	« 20, 22, 27, 28, 47.	raphaelis	« 19.
hirundinaceus	« 19, 20, 22, 24, 29.	ricinoidis	« 27.
hominis	« 27.	segmentatus	« 13.
lheringi	« 18, 28, 36.	semoni	« 25.
ingens	« 24.	spira	« 16, 17, 28, 33.
kerkoidens	« 24.	spirula	« 19, 20, 24, 28, 44.
lagenaeformis	« 16, 18.	taeniatus	« 13.
		taenioides	« 16, 17, 18, 28, 34.
		tortuosos	« 18.
		uromasticis	« 27.
		vaginatus	« 13, 28, 31, 60.
		Xenopeltidis	« 16.

Terceira contribuição para o conhecimento das espécies brazileiras do genero *Simulium*.

O piúm do norte (*Simulium amazonicum*)

pelo

DR. ADOLPHO LUTZ.

(Com a estampa 25.)

O nome "*piúm*" pode ser aplicado a todas as espécies de *Simulium*, mas designa de preferencia uma pequena espécie, comum e espalhada no sistema fluvial do Amazonas, que foi descripta por GOELDI sob o nome *Simulium amazonicum*. Num trabalho anterior, publicado nestas memorias em 1910, descrevi uma espécie encontrada em Lassance cujas aguas vão para o rio de S. Francisco, e dei-lhe o nome *S. minusculum*. Discuti a possibilidade de tratar-se do *S. amazonicum*, não obstante certas divergencias, notadas nas descrições. Desde então recebi abundante material de varios lugares e cheguei ao resultado que se trata de uma só espécie, muito espalhada. Não parece variar muito, mas, devido a certas particularidades da imagem, a sua apparencia modifica-se extraordinariamente com a incidencia da luz e o estado de conservação. Nota-se tambem um phenomeno que já descrevi em varias occasiões. Trata-se de uma alteração da cor do corpo, principalmente nas partes que recebem muito sangue. Ocorre em exemplares que tiverem occasião de absorver, uma ou mais vezes, grande copia de sangue ingerido.

Este sangue pode ser hemolisado e a hemoglobina dissolvida entra na circulação do sugador de sangue, havendo depois um deposito de pigmento nos tecidos, apreciavel principalmente nas partes de cor clara que se tornão avermelhadas ou enfuscadas. Tive occasião de verificar em exemplares de *S. pertinax*, que os individuos, que deixei sugar em mim, não conseguirão hemolisar o meu sangue, quando os, que sugarão em outra pessoa, no dia depois mostravão a cor de haemoglobina muito intensa, principalmente nos halteres, nas pernas e na base das costas. O sangue de cavalo parece facilmente ser hemolisado, como se verifica nas espécies que pouco atacam ao homem. Pouco a pouco a pigmentação pode tornar-se tão intensa que parece tratar-se de novas espécies. Assim descrevi uma espécie com o nome de *S. infuscatum*, baseando-me em exemplares de *S. auristria-tum* que ficarão pigmentados por sangue absorvido e o *Phlebotomus nigerrimus* de NEWSTEAD, que se distingue apenas pela cor, tem de ser suprimido pela mesma razão. Antes dos meus trabalhos este facto era desconhecido, mas hoje é completamente esta-

belecido por inumeras observações em muitas especies sugadoras de sangue.

Assim na minha descrição, aliás correcta e minuciosa, as pernas forão dadas como pardacentas, quando, em exemplares novos, são muito claras e o abdome, que em exemplares frescas mostra no dorso um desenho muito característico, foi dado como preto.

A descrição de GOELDI era feita sobre exemplares conservados, que no clima do Pará se alteram mais rapidamente que em climas mais frios e mais secos. Tive ocasião de examinar muito material da mesma região (alto Amazonas) e verifiquei que, sem duvida, se trata da mesma especie. Tenho-a do Madeira, do Tocantins e do Riode São Francisco, tambem do Paranapanema e do Rio Grande que vão para o Paraná e Rio da Prata. É mesmo possível, que a especie, que descrevi pelo nome de *S. exiguum*, não seja outra coisa que o *amazonense*, em que, depois de algum tempo, as estrias carateristicas do escudo tinham desaparecido. Estas, em exemplares bem secos, podem conservar-se durante muitos anos; mas em exemplares, que sugaram ou ficarão em ar humido, podem desaparecer rapidamente. Primeiro pode se notar modificações no desenho, consistindo principalmente em estreitamento das faixas longitudinaes compridas e no desaparecimento das curtas.

Julgo estas observações de muito interesse para a sistematica, mas ainda mais notavel é o facto, que a mesma mancha, conforme a incidencia da luz, pode virar abruptamente do preto aveludado para o branco niveo. Tratando-se além disso de especie importante, achei bom voltar a este assunto, baseado em material muito mais rico e compreendendo tambem exemplares frescos e novos, criados dos casulos, que consegui descobri pessoalmente em condições muito especiaes. Visto que sómente por desenhos cuidadosos se pode formar uma idcia aproximativa destas particularidades, mandei fazer a estampa, que acompanha este trabalho e representa bem uma parte das modificações que se pode observar.

E precisa notar que as partes, que nesta estampa parecem cinzento-azuladas com pontilhado preto, representam uma camada muito fina de um enduto granuloso, colocado sobre um fundo preto. Visto muito obliquamente só se vê o enduto, que então parece com brilho branco-nacarado ou prateado. Estes reflexos, muito comuns no genero *Simulium*, principalmente nos machos, podem ser observadas tambem nas pernas, mas somente em exemplares secos. Desaparecem na humidade ou em exemplares incluídos. As escamas das pernas formão uma feição muito carateristica em exemplares frescos, sendo todavia muito caducas.

Passamos a dar nova descrição do piúm:

Simulium amazonicum GOELDI 1905

Syn. ? *S. exiguum* LUTZ (nec
ROUBAUD 1910) 1909

S. minusculum LUTZ 1910

S. nitidum MALLOCH (Esta
synonymia é baseada em material da mesma procedencia).

Cabeça com fundo preto, coberto de enduto cinzento-azulado com reflexos prateados. Antenas pretas com base ocracea, cobertas de pelinhos de reflexos niveos e duas cerdinhas preapicaes; palpos pardo-escuros com reflexos claros e uma cova no fim do terço basal do segmento antepenultimo; as escamas piliformes com brilho dourado ou prateado.

Escudo semeado de escamas piliformes de côr de ouro, parecendo prateados sobre fundo branco. Fundo do toax preto, com enduto cinzento-azulado de reflexos prateados. O escudo apresenta em estado fresco, sobre fundo cinzento-azulado ou perlaceo, tres faixas longitudinaes de preto-aveludado, que em estado fresco aparecem em todas as iluminações com a forma que se vê nas figuras 1 e 2. A margem anterior pode aparecer escura em zona muito estreita. Entre a parte anterior das faixas ha duas manchas subtriangulares, pretas com iluminação de frente e niveas com luz lateral ou posterior. Em exemplares conservados podem apagar-se ou

modificar-se como se vê nas figuras 5, 6 e 7. As faixas longitudinaes tambem podem modificar-se, mostrando as mesmas figuras alguns aspectos.

O abdome é corrugado em sentido longitudinal e tem o fundo preto com poucos pêlinhos de reflexos claros. O dorso, em exemplares novos, mostra sobre fundo perlaceo tres estrias transversaes pretas que, conforme a incidencia da luz, se modificam um pouco, como aparece nas figuras 2 e 4.

As pernas, em individuos que sugarão sangue, apparecem pardacentas ou ferrujinosas; somente em exemplares frescos, o fundo é ocraceo na tibia anterior e em toda a perna media, como tambem na base da ultima tibia; os metatarsos e articulos tarseas têm, pelo menos, a base clara. O resto do fundo é enegrecido. Ha muitos pêlos brancos ou com brilho branco e escamas oblanceoladas, brancas e pretas, que se destacam bem quando o fundo é de côr diferente. São finas, translucidas e muito caducas. As unhas pretas têm a base mais clara e um angulo bem acusado, mas nenhum dente.

Nas azas as grandes nervuras são ocraceas. Os halteres têm o capitulo amarelo em individuos que não sugarão sangue.

O tamanho do adulto é bastante variavel, mas sempre relativamente pequeno. Regula de 1 para 2 mm. Ao sahir do casulo, a femea não tem o comprimento que pode alcançar, depois de ter absolvido muito sangue ou madurecido ovos, facto aliás comum nos dipteros sugadores de sangue. Os machos têm o tamanho medio sensivelmente menor.

A femea em certas circumstancias se mostra muito avida de sangue. Ataca o homem e persegue principalmente as pessoas que viajam em canoa em rios encachoeirados, porque nestas occasiões não encontrão cavalos que são preferidos ao cavaleiro, como se pode verificar em outras circumstancias. Podem ser encontrados em pequeno numero de noite, atrahidos pela luz de iluminação.

A especie é muito espalhada na rejão do Amazonas, em lugares onde ha cachoeiras.

Existe tambem no sistema fluvial do S. Francisco, onde a encontrei perto de Lassance no S. Gonçalo e nas cachoeiras do Rio das Velhas, nas marjens do Rio das Ondas, afluente do Rio Grande e finalmente no proprio Rio São Francisco acima de Joazeiro. Constatei a especie no Salto Grande do Parapanema; existe tambem em outro Rio Grande que, como o Parapanema, faz parte do sistema fluvial do Rio da Prata.

A especie se cria apenas nas cachoeiras, mas os adultos podem afastar-se muitas legoas, como foi observado por mim no Rio S. Francisco e pelo Dr. NEIVA em Goiaz. Este facto e o numero prodigioso, encontrado em certos logares, indicam, que as femeas vivem muito tempo, tanto mais que estas só podem sahir dos casulos nas vasantes dos rios.

Os verdadeiros casulos forão encontrados por mim nas corredeiras de Sant'Anna do Sobradinho no Rio de S. Francisco, algumas legoas acima de Joazeiro. Larvas e casulos existiam, em grande numero e sem mistura com outra especie, numa podostemonacea do aspecto de *Ligea*, que crecia abundantemente nas lagens de uma corredeira com correnteza fortissima. Sem a menor duvida este criadouro era o mais aproximado para a região rio acima, onde, já em distancia de muitas legoas, o piúm tinha aparecido a bordo do vapor e nas margens do rio.

Os casulos, colecionados pouco antes de escurecer, forão deixados durante a noite apenas humidos e já na manhã seguinte fornecerão grande numero de machos e femeas do *S. amazonicum*. Os machos distinguem-se pelos olhos e as unhas, trifidas mas com os dentes laterais curtos; o de dentro e amarelo.

As larvas, fora do seu tamanho reduzido, não têm nada de característico. Dos casulos damos boas figuras com aumento de 20 vezes. O cocão, de ca. 2,5 mm. de comprimento, tem a forma de um cartucho, achatado sobre o plano de suporte, onde a parede só tem a metade da altura. A boca, um pouco espessada, inclina-se para fora em fórma

de anel, faltando um segmento do lado achatado. Os fios de seda pardacenta são claramente visíveis. O casulo tem a pele pouco grossa, finamente granulosa na parte anterior e semeada de trichomas curtos e finos, geralmente bifurcados. O sistema respiratorio, mais curto do que o cocão, tem o comprimento mais ou menos igual ao do casulo. Começa de cada lado com um tubo grosso, bifurcado quasi imediatamente. O ramo posterior bifurca-se logo e cada um dos galhos tambem, o dorsal um pouco mais acima do que o do meio. O ramo ventral bifurca-se bastante mais acima. Os ramos e galhos afilam-se gradualmente; os seis galhos terminam em ponta subconica, um pouco destacada, de côr clara.

Na minha publicação anterior atribui um casulo desconhecido ao *S. amazonicum*, por ter sido encontrado no mesmo lugar, o que era tanto mais natural que tambem o tamanho e as escamas petaloides correspondiam.

Este casulo, que ficará com o nome de *S. quadrifidum*, lembra um pouco o do *S. incrustatum*, mas tem apenas quatro galhos de cada lado. Em individuos não completamente maduros (1 ♂ e 1 ♀), tirados do casulo, conseguimos reconhecer alguns caracteres. As antenas têm o terceiro articulo mais comprido do que o quarto. As pernas da frente são branco-amarelados, o pé todo infuscado; o segundo par é ocraceo, com o apice da tibia e dos segmentos escuros, como tambem os dous ultimos tarsos inteiros; no terceiro par o femur, menos a base, a metade apical do tibia e o quarto apical do metatarso infuscados por pêlos escuros, com escamas petaloides, principalmente na face interior do femur e da tibia, mais compridas nesta ultima. Azas com nervuras amarelas; os espinhos das veias mais grossas amarelos. Unhas no macho trifidas, na femea com pequeno dente.



Explicação das figuras.

Simulium amazonicum GOELDI.

1—6. Exemplares secos (x 20 vezes). 1. Escudo com a luz de traz ou lateral, manchas intermediarias brancas; 2. luz vindo de frente, as mesmas pretas; 7. mesma luz, m. i. alongadas; 5. luz lateral, as faxas escuras reduzidas, m. i. desaparecidas; 6. luz posterior ou

lateral, m. i. brancas e alongadas, as faxas escuras estreitadas, o occiput mostra uma sombra transversal, sem a qual a faixa mediana e as manchas intermediarias não podem formar um T virado para frente; 2. e 4. dorso do abdome, correspondendo a 1. e 3.

8. Perna posterior visto de fora; aumento 120 vezes. (A paleta aparece por transparencia.). 9. Cocão e cazulo; 10. cazulo vazio—aumento 20 vezes.



Estudos sobre o Microplankton da baía do Rio de Janeiro e suas imediações

pelos

DRS. J. GOMES DE FARIA e ARISTIDES MARQUES DA CUNHA

(Assistentes).

(1a. Contribuição)

(Com a estampa 26).

Sumario:

Introdução.—Material e metodos de pesquisa.—Parte especial:—I. Zooplankton. Enumeração das especies observadas. Heliozoa. Cystoflagellata. Ciliata: Tintinnodea. Taxopoda.—II. Phytoplankton: Enumeração das especies observadas. Schizophyceae. Flagellata. Dinoflagellata. Diatomaceae.—III. Bibliografia—Explicação da estampa.

Introdução.

As aguas da Baía do Rio de Janeiro e suas imediações, como toda a costa do Sul do Brazil, não foram até agora objeto especial de estudos planctonologicos. Algumas raras referencias podem ser encontradas nos trabalhos de Cleve, Bresslau e Zacharias. Nos trabalhos sobre Diatomaceae algumas têm sido citadas, porém não como seres plancto-

nicos e sim como produtos de coletas de fundos ou de detritos do mar (*Trypton*), (Cleve, Rattray, mais modernamente Zimmermann).

Não achamos necessario insistir no alto interesse despertado nos varios meios scientificos pelos estudos planctonologicos para justificar o enorme esforço dispendido na catalogação das especies que formam esta primeira contribuição.

As pesquisas que ora publicamos, foram iniciados no ano de 1913, quando um de nós fazia parte do Departamento de Pesca do Ministerio da Agricultura e continuados mais tarde na extinta Estação de Biolojia Marinha.

E' somente, porém, graças á grande benevolencia e ao generoso auxilio do Dr. OSWALDO CRUZ, que abriu novamente a um de nós, as portas do seu Instituto, que temos a satisfação de poder publicar esta primeira modesta contribuição.

Aqui deixamos registrados os protestos de nosso mais vivo reconhecimento.

No presente trabalho procuramos enumerar todas as espécies pertencentes aos grupos assinalados no sumário e que nos pareceram passíveis de uma determinação científica precisa. Nosso presente estudo é portanto exclusivamente qualitativo e compreende um catálogo, a nosso ver mesmo incompleto, das espécies que frequentam a baía do Rio de Janeiro e as costas próximas.

No estudo do zooplâncton fomos obrigados a deixar de lado os Radiolários e Foraminíferos que serão publicados em estudo posterior, os primeiros pela dificuldade de estabelecer espécies com segurança, os segundos por serem sempre raros.

Na parte que se refere às Diatomáceas, todas as espécies mais frequentes foram estudadas e classificadas excluindo um bom número de *Coscinodiscus* e gêneros aliados, assim como as Naviculóideas, visto as grandes dificuldades de encontrar literatura e material de comparação.

Os *Dinoflagellata* das nossas zonas, a nosso ver, necessitam uma séria revisão, a qual se acha incluída no nosso programa futuro. Todo o material que vai assinalado, pertence exclusivamente à zona nerítica do Atlântico Sul, visto como para estes trabalhos só temos disposto de pequenas embarcações, que não se prestavam absolutamente a viagens que exigem o afastamento da costa.

Material e métodos de pesquisa.

O método que empregamos em maior escala, foi o da pesca por meio das redes finas. Empregávamos quasi sempre, uma rede simples de seda, variando entre os números 16 e 20. Também nos servíamos com vantagens das redes duplas de Cleve. Para as pescas verticais empregávamos uma rede de Apstein que deu excelentes resultados, manobrada por meio da máquina de prumar de Thompson. As pescas foram efetuadas mais vezes horizontalmente, a embarcação arrastando 2 ou 3 redes com mínima velocidade. No interior da baía deixávamos as

redes 5 a 10 minutos, no Oceano prolongávamos sempre mais a pesca, visto a maior pobreza do material. No início destes trabalhos empregávamos varias vezes os métodos de filtração e de centrifugação; acontecendo que as coletas feitas por esses métodos traziam sempre um material bem diverso do fornecido pelas redes e, portanto exigindo um estudo especial, resolvemos guardá-lo para um trabalho especial: Estudo do *nanoplâncton*.

Como métodos de fixação empregávamos principalmente formol na diluição de 3 a 5 % e o líquido de Flemming. Ambos conservam excelentemente o material, o Flemming tem infelizmente a propriedade de enegrecer certas formas completamente ou apenas o conteúdo das células. Para clarear empregamos a água oxigenada muito diluída, deixando agir longamente. O material pode ser depois conservado indefinidamente em álcool a 70%.

Preferimos sempre estudar o material a fresco sem coloração, nem tratamentos especiais, salvo casos especiais, como no dos Peridíneos, onde empregávamos como meio esclarecedor das placas e estruturas, a água de Javel e o clorureto de zinco-iodado, que dá uma bela coloração vermelho-arroxeadas às carapaças.

Para conservação definitiva do material empregávamos gelatina glicerinada de KAYSER. Muito bons resultados como meio conservador dá a seguinte fórmula preparada por um de nós (Faria):

Solução de formol a 5 % em água do mar. Glicerina PRICE.	} Partes iguais.

As preparações cobertas com lâminulas e fechadas com a laca de Kroenig conservam-se durante longo tempo. Formas muito delicadas como a *Eutreptiella*, conservam-se muito bem, mesmo com os flajelos. Esta fórmula, a nosso ver, é muito superior à gelatina glicerinada de Kayser.

Para o estudo das Diatomáceas, o método de calcinação e de preparação por meio dos ácidos forneceu-nos muito poucos resul-

tados. Excluando os *Coscinodiscus* e espécies próximas, a maior parte das Diatomaceas marinhas não suporta este tratamento brutal, devido á fraca resistencia de suas carapaças; julgamos melhor abstermo-nos d'eles, reservando-os para os casos acima citados.

I. ZOOPLANKTON

Enumeração das espécies.

HELIOZOA

APHROTHORACA Hertwig.

ACTINOPHRYS SOL Ehrbg., 1830.

Actinophrys marina Dujardin, 1841, p. 264, est. I, fig. 18.

Actinophrys picta Leidy, 1879.

Actinophrys sol Ehrbg., in Schaudinn, 1896, p. 9—10.

Actinophrys sol Ehrbg., in Calkins, 1902, p. 420.

Esta especie tem sido poucas vezes vista no plankton. Encontramol-a dentro da baía, na enseada de Manguinhos, onde as aguas são muito impuras e a mistura com agua doce é constante. Tambem foi encontrada em Jurujuba.

CYSTOFLAGELLATA

NOCTILUCA MILIARIS Suriray, 1836.

Stein, 1883, est. XXV, fig. 2—7.

Hamburger, 1911, pp. 201—202, fig. 10.

Dimensões: diametro 300—320 micra.

Noctiluca ocorre com muita frequencia no interior da baía e no Oceano, sobretudo nos mezes do verão (Novembro a Março), ocasionando grande fosforescencia.

CILIATA

OLIGOTRICHIA

TINTINNODEA

DICTYOCYSTA TEMPLUM (Haeckel, 1873)

Haeckel, 1873, p. 564, est. 27, fig. 6.

Kent, 1882, p. 625, est. 32, fig. 27.

Entz, 1885, p. 208, est. 14, fig. 18—21, 23.

v. Daday, 1887, p. 585, est. 21, fig. 8, 9. Cleve, 1900 c, p. 923.

Zacharias, 1906, p. 520, fig. 9.

Encontrada, em Março, no Oceano, proximo á Ilha Raza. Rara no interior da baía.

CODONELLA MORCHELLA Cleve, 1900.

Brandt, 1907, p. 124, est. 13, fig. 1—3; est. 14, fig. 3; est. 15, fig. 3.

Okamura, 1907, p. 137, est. IV, fig. 54.

Dimensões: comprimento 90—150, comprimento do prolongamento anterior 30—50 μ , largura maxima 45—50 μ , largura na boca 28—40 μ .

Esta especie já havia sido assinalada na baía do Rio de Janeiro por Brandt, em material colecionado por Freymadl (1899) e Bresslau (1904). Nós a encontramos nos arredores das ilhas Cagarras e proximo á fôz do Rio Doce (Estado do Espírito Santo) e tambem dentro da baía, onde é mais rara.

TINTINNOPSIS BEROIDEA Stein, 1867.

Stein, 1867, p. 154.

Kent, 1881—2, p. 617.

Brandt, 1896, pp. 56—57, est. 3, fig. 4.

Lachmann, 1906, p. 20, est. 1, fig. 6—8.

Brandt, 1907, p. 135, est. 16, fig. 5, 7, 11.

Dimensões: comprimento 76 μ , largura 40 μ .

Esta especie já havia sido assinalada na baía do Rio de Janeiro por Brandt, em material colecionado por Bresslau.

TINTINNOPSIS VENTRICOSA (Clap. & Lach., 1858.)

Tintinnus ventricosus Clap. & Lach., 1858, p. 208, est. 9, fig. 4.

Tintinnus ventricosus Kent, 1882, p. 609, est. 31, fig. 31.

Tintinnus ventricosus Van Breemen, 1905, p. 58.

Tintinnopsis ventricosa (Cl. & Lach.), Brandt, 1907, p. 154, est. 17, fig. 2, 9—11; est. 18, fig. 1, 2.

Dimensões: comprimento 62—65 μ , largura 55—60 μ .

Encontrada com frequencia em Maio (1915).

TINTINNOPSIS APERTA Brandt, 1907.

Brandt, 1907, p. 176, est. 25, fig. 9, 10.
Okamura, 1907, p. 137, est. VI, fig. 58.

Dimensões: comprimento 80–130 μ , comprimento da parte cilíndrica 30–60 μ , largura da parte cilíndrica 20–25 μ , largura da parte dilatada 30 μ , baía do Rio de Janeiro.

TINTINNOPSIS MORTENSENI Schmidt, 1901.

Schmidt, 1901, p. 186, fig. 3.
Brandt, 1907, p. 152, est. 21, fig. 13, 13a.
Okamura, 1907, p. 138, est. VI, fig. 65.

Dimensões: comprimento 78–80 μ , largura na boca 80–90 μ .

Ocorre com frequência na baía do Rio de Janeiro.

TINTINNOPSIS FRACTA Brandt, 1907.

Brandt, 1907, p. 174, est. 23, fig. 1, 3–5, 9–13; est. 31, fig. 8.

Encontrado na baía do Rio de Janeiro.

TINTINNOPSIS PROWAZEKI, n. sp.
(Est. 26 fig. 1)

Carapaça cilíndrica na parte anterior. Seguindo-se a essa porção cilíndrica, existe uma dilatação, em cuja superfície se encontram 1 ou 2 depressões anulares. Para trás dessa dilatação, a carapaça se prolonga em uma ponta longa e fina, fechada na extremidade.

Dimensões: comprimento total 240 μ , comprimento da parte cilíndrica 100 μ , comprimento da parte dilatada 50 μ , comprimento do prolongamento posterior 90 μ , largura da parte cilíndrica 60 μ , largura da porção dilatada 100 μ .

Ocorre com grande frequência na baía do Rio de Janeiro.

CYTAROCYLIS EHRENBERGI, var. ADRIATICA
Imhof, 1886.

(Est. 26 fig. 2).

Cytarocylis adriatica Imhof, 1886,
pg. 199.

Cytarocylis maskowskyi Daday,
1887, p. 581, est. 21, fig. 4.

Tintinnus ehrenbergi Zacharias, 1906,
p. 524, 532, fig. 12.

Cytarocylis ehrenbergi, var. *adriatica*
(Imhof) Brandt, 1907, p. 211,
est. 41, fig. 9, 10 e 10a; est.
61, fig. 9.

Esta espécie ocorre com muita frequência nas águas da baía do Rio de Janeiro, às vezes em grande número, ocasionando *plankton monotonos*, como já foi observado em Janeiro e em Setembro de 1915, na enseada de Botafogo. Ocorre em companhia das espécies seguintes: *C. ehrenbergi*, var. *claparedei* e de *Cytarocylis (Coxiella) helicoidea nobis*, aqui descrita.

Esta espécie apresenta uma carapaça cilíndrica terminando em um prolongamento de forma irregular. A forma da carapaça é variável: ora a porção anterior é cilíndrica e o estreitamento só se dá na parte posterior, ora a carapaça começa a se estreitar desde a extremidade anterior. Na nossa figura está representada uma forma do primeiro caso. O prolongamento posterior é provido de 3 cristas ou azas que apresentam não raro uma torção no sentido do eixo longitudinal. Em torno da extremidade oral existe uma zona em forma de faixa estreita que possui somente a estrutura primária.

Esta espécie apresenta uma típica estrutura de *Cytarocylis*, como descrita por Brandt para *Cytarocylis ehrenbergi* típico. Para esta espécie nos encontramos as seguintes dimensões: comprimento de 200 a 290 μ , largura da abertura bucal de 110 a 130 μ . O prolongamento posterior varia de 30 a 58.

CYTAROCYLIS EHRENBERGII, var. CLAPAREDII
(DADAY, 1887.)

(Est. 26, fig. 3 e 4).

Cytarocylis claparedei (Daday, 1887,
p. 582, est. 21 fig. 5, 16).

Cytarocylis ehrenbergii var. *claparedei* (Daday) Brandt, 1907, p. 210,
est. 41, fig. 1, 5.

Esta espécie, como já foi dito, ocorre sempre conjuntamente com a espécie anterior, porém sempre em muito pequeno número.

A carapaça desta variedade apresenta a mesma forma da espécie anterior. A parte anterior da carapaça é provida duma linha

em espiral, que descreve de 4 a 7 voltas. A estrutura é a mesma da espécie anterior. As dimensões por nós observadas variam: o comprimento de 280 a 300 μ , a abertura bucal de 100 a 120 μ , o prolongamento da extremidade aboral de 40 a 70 μ .

CYTAROCYLIS (COXLIELLA) HELICOIDEIA, n. sp.
(Est. 26, fig. 5 e 6).

Descrição: A forma da carapaça é cilindro-conica. Extremidade aboral é um pouco afilada, terminando em ponta romba sem formar um prolongamento. Em alguns exemplares (sempre os mais longos) pode-se notar uma dilatação no terço posterior antes da parte conica. Da extremidade aboral parte uma linha espiral que vai até a boca, que, como nas outras espécies do sub-genero, é constituída por uma parede divisoría disposta em helice entre as lamelas interna e externa da capsula. Esta linha é sempre ligeiramente ondulada. O numero de voltas da espiral varia entre 11 e 15. A borda da extremidade oral é um pouco irregular ou recortada sem contudo formar uma denticulação. A carapaça é sempre muito fina e de grossura pouco variavel, sendo ligeiramente mais espessa na extremidade aboral. Esta espécie apresenta a estrutura típica do genero *Cyrtarocylis*, sendo a estrutura primaria muito fina e difícil de representar, outro tanto acontecendo ás trabeculas, que constituem a estrutura secundaria. Comprimento: 215 a 260 μ , largura da abertura bucal: 100 a 130 μ . Um exemplar muito grande atinja a 300 μ de comprimento e 120 μ de largura.

Diagnose diferencial: Esta espécie aproxima-se de *Cyrtarocylis annulata* Daday e de *C. pseudo-annulata* Joergensen. Diferencia-se de ambas pela estrutura extremamente fina da carapaça, e tambem por ser muito menor que a primeira e muito maior que a segunda. Aproxima-se ainda de *C. latcinosa*, var. *longa*, da qual se distingue pela falta de janelas na estrutura secundaria.

PTYCHOCYLIS RETICULATA (Ostenfeldt & Schmidt, 1901).

Brandt, 1907, p. 287, est. 58, fig. 1, 4.

Dimensões: comprimento 70 μ , largura 50—58 μ .

PTYCHOCYLIS (RHABDONELLA) APOPHYSATA
(Cleve 1900).

Cyrtarocylis hebe, var. *apophysata*
Cleve, 1900 (b) p. 971.

Cyrtarocylis apophysata (Cleve) Ostenfeldt & Schmidt, 1901, p. 179.

Tintinnus triton Zacharias, 1906, p. 519, f. 8.

Esta interessante espécie foi encontrada com relativa abundancia 20 milhas ao Sul da Ilha Raza, em Março. A forma encontrada era a típica com 350 μ de comprimento.

UNDELLA CLAPAREDEI (Entz, 1885).

Tintinnus claparedei Entz, 1885, p. 202, est. 14, fig. 10, 11.

Undella claparedei (Entz), Daday, 1887, p. 566, est. 19, fig. 1.

Undella claparedei Brandt, 1907, p. 362, est. 64, fig. 1, 2, 31.

Dimensões: comprimento 90—95 μ , largura maxima 55—60 μ , largura na boca 42—48 μ .

Encontrada proximo á fóz do Rio Doce (Julho 1914).

UNDELLA HEROS Cleve, 1900.

Cleve, 1900 (b) p. 974.

Brandt, 1907, p. 372, est. 42, fig. 1, la, lb, 2.

Dimensões: comprimento 400 μ , largura 75 μ .

Encontrada nas proximidades das ilhas Cagarras.

TINTINNUS SUBULATUS Ehrb., 1833.

Ehrenberg, 1838, p. 294, est. XXX, fig. III.

Vaginicola subulata Dujardin, 1841, p. 562.

Tintinnus subulatus Ehrb., Claparede et Lachmann, 1858, p. 205, est. VIII, fig. 5.

Tintinnus ussowi, Mereschowsky, 1879, p. 160, est. X, fig. 40.

Tintinnus ussowi, Mereschowsky,
Kent, 1882, p. 609, est. 31.
fig. 4.

Tintinnus subulatus Ehrb., Kent,
1882, p. 605, est. 31, fig. 5.

Amphorella subulata Ehrb.
Daday, 1887, p. 536, est. 18,
fig. 7.

Tintinnus subulatus Ehrb.
Brandt, 1907, p. 393, est. 65,
fig. 1-5.

Dimensões: comprimento 170-190 μ ,
largura 20-25 μ .

Ocorre com frequencia na baía do Rio
de Janeiro.

TINTINNUS PATAGONICUS, Brandt, 1907.

Brandt, 1907, p. 401, est. 65, fig. 6-8.
Dimensões: comprimento 60 μ , largura

18 μ .

Ocorre na baía do Rio de Janeiro.

TINTINNUS LUSUS-UNDAE, Entz, 1885.

Entz, 1885, p. 202, est. 14, fig. 12.

Brandt, 1907, p. 420, est. 65, fig. 11.

Dimensões: comprimento 240-257 μ ,
largura na boca 48-50 μ , largura na parte
posterior 32-36 μ .

Encontrada na baía do Rio de Janeiro e
nas proximidades da enseada de Buzios
(Estado do Rio de Janeiro).

TINTINNUS BULBOSUS Brandt, 1907.

Brandt, 1907, p. 412, est. 70, fig.
4, 5.

Dimensões: comprimento 120 μ , largura
na boca 32 μ , largura na parte media 28 μ .

Encontrada nas proximidades da enseada
de Buzios (E. do Rio de Janeiro).

Tintinnus amphora, var. *quadrilinea-*
ta (Cl. & Lach., 1858).

Tintinnus quadrilineatus Claparède
& Lachmann, 1858, p. 201, est.
9, fig. 3.

Amphorella quadrilineata, Cl. &
Lach. in Daday, 1887, p. 535,
est. 18. f. 4.

Tintinnus quadrilineatus Cl. &
Lachm. in Brandt, 1896, p. 53.

Tintinnus amphora, var. *quadrilinea-*
ta (Cl. & Lach.) in Brandt,
1907, p. 434, est. 69, fig. 3, 4, 7.

Encontrada na baía do Rio de Janeiro e
no Oceano proximo das Ilhas Cagarras e
Raza.

PERITRICA

VORTICELLA OCEANICA Zacharias, 1906.

Zacharias, 1906, p. 554.

Dimensões: comprimento 20-25 μ , lar-
gura ao nível do peristoma 15-20 μ .

Encontrada abundantemente não só sobre
Chaetoceras, assim como sobre *Coscinodiscus*.

TAXOPODA

STICHOLONCHE ZANCLEA Hertwig, 1877.

Hertwig, 1877, p. 324-331, est. XIX.

Cleve, 1910, p. 11, est. 3, fig. 17, 18.

Hamburger, 1911, p. 207, fig. 14a & b.

Esta especie já tinha sido assinalada no
Rio de Janeiro por Cleve. E' extremamen-
te frequente não só no interior da baía como
no Oceano.

II. PHYTOPLANKTON.

SCHIZOPHYCEA

TRICHODESMIUM ERYTHRAEUM, Ehrb., 1830.

Gomont, p. 216, est. 5, fig. 27-30.

Wille, 1904, p. 53, est. 1, fig. 28-35.

Wille, 1911, p. 16, fig. 11.

Esta especie ocorre principalmente no
Oceano, porém não raro é vista tambem
dentro da baía do Rio.

TRICHODESMIUM THIEBAUTI Gomont, 1890.

Gomont, 1890, p. 217, est. VI, fig.
2-4.

Oscillaria pelagica Falkenberg, 1879,
p. 224.

T. thiebauti Gomont in Wille,
1904, p. 57-63, est. 1, fig. 12-13.

T. thiebauti Gomont in Wille,
1908, p. 17-18, fig. 13, 1, 2, 3 e 4.

Ocorre no Oceano. Encontrado em

grandes quantidades em Março, 20 milhas ao Sul da Ilha Raza e proximo a esta.

RICHELIA INTRACELLULARIS (Schmidt, 1901).

Ostenfeldt & Schmidt, 1901, p. 146, fig. 2.

Karsten, 1907, p. 403 e 536, est. XLV, fig. 3, 3a, 3b, 4, 4a, 4b.

Wille, 1908, p. 26, fig. 23, 1, 2 e 3.

Esta curiosa sinbiota das Diatomaceas foi observada sobre *Rhizosolenia* nas seguintes especies: *R. styliformis* e *R. cylindrus*. Parece ocorrer exclusivamente no Oceano.

FLAGELLATA

EUTREPTIELLA MARINA Cunha, 1913.

Cunha, 1913, p. 203.

Cunha, 1914, p. 6—7, est. 24., fig. 6.

É especie extremamente frequente no interior da baía do Rio de Janeiro (plancton de centrifugação ou filtração), encontrando-se tambem no Oceano, não raro formando um *plancton monotono*.

Dimensões: muito variaveis devido ao metabolismo do corpo; na media: comprimento 40—50 μ , largura 8—10 μ .

DINOFLAGELLATA

PROROCENTRUM MICANS Ehrb., 1883.

Ehrb., 1838, p. 44, est. II, fig. XXIII.

Claparède & Lachmann, 1858, p. 412, est. XX, fig. 68.

Stein, 1883, est. I, fig. 1—12.

Schuetz, 1895, est. I, fig. 2.

Paulsen, 1908, p. 8, fig. 4.

Dimensões: comprimento 52 μ , largura 20 μ .

Encontrada frequentemente na baía do Rio de Janeiro e no Oceano, em suas proximidades.

PROROCENTRUM SCUTELLUM Schroeder, 1901.

Schroeder, 1901, p. 14, est. I, fig. 12.

Paulsen, 1908, p. 8, fig. 5.

Dimensões: comprimento 42 μ , largura 34—36 μ .

Ocorre em pequeno numero dentro da baía e no Oceano.

DINOPHYSIS OVUM Schuetz, 1895.

Schuetz, 1895, est. I, fig. 6.

Paulsen, 1908, p. 17, fig. 16.

Dimensões: comprimento 55—65 μ , largura 38 μ .

Encontrada na baía do Rio de Janeiro com relativa frequencia.

DINOPHYSIS HOMUNCULUS Stein, 1883.

Stein, 1883, est. XXI, fig. 1, 2, 5—8.

Dinophysis allieri Gourret, 1883, p. 79, est. III, fig. 54, 54a.

Dinophysis inaequalis Gourret, 1883, p. 80, est. I, fig. 21.

Dinophysis homunculus Stein, in Schuetz, 1895, est. II, fig. 8.

Dinophysis homunculus Paulsen, 1908, p. 19, fig. 20 (á esquerda).

Encontrado no plancton das proximidades da fóz do rio Parahyba (E. do Rio de Janeiro), com certa abundancia e tambem frequente na baía do Rio de Janeiro.

DINOPHYSIS HOMUNCULUS, var. *TRIPOS* (Gourret, 1883).

Dinophysis tripos Gourret, 1883, p. 80, est. III, fig. 53.

Dinophysis homunculus, pro parte, Stein, 1883, est. XXI, fig. 3, 4.

Dinophysis homunculus, var. *appendiculata* Zacharias, 1906, p. 540.

Dinophysis homunculus var. *tripos*, Paulsen, 1908, p. 18, fig. 20 (á direita).

Dimensões: comprimento 118 μ .

Encontrado no plancton das proximidades das ilhas Cagarras, defronte ao canal da Barra do Rio de Janeiro.

GLENODINIUM TROCHOIDEUM Stein, 1883.

Stein, 1883, est. III, fig. 27—29.

Schuetz, 1895, est. XXV, fig. 87.

Paulsen, 1908, p. 24, fig. 29.

G. acuminatum Jorgensen, 1889, no. VI, p. 32, non *Peridinium*

trochoideum. (Stein), Lemm.
1910, p. 336–337, figs. 33–36.
Glenodinium trochoideum Stein, 1883
in Gomes de Faria 1914.

Esta especie ocorre com muita frequencia dentro da baía do Rio de Janeiro, ás vezes em grande numero, ocasionando um *plancton monotono* ou *monomorphico* como sujestionou nosso colega Dr. A. Godoy. Nesse caso imprime uma forte coloração vermelha ferujinea ás aguas. Ocorre principalmente nas camadas mais superficiais em lugares onde a profundidade é pequena e os movimentos do mar se fazem menos sentir. Quando sua proliferação é muito intensa, ocasiona mortalidade grande entre os peixes, sobretudo *Sardinella*, *Brevoortya*, *Mugil*, e tambem entre os *Silurideos*, como um de nós teve ocasião de observar em Junho de 1913, fato descrito em trabalho anterior.

Sobre a biolojia desta especie nos occuparemos mais tarde em trabalho especial onde será descrita a estrutura, divisão, formação de *schwarmsporen* e o encistamento como por nós observado em aquarios.

Lemmermann (1910) pensa que esta especie deve passar para o genero *Peridinium*, visto possuir placas com a distribuição desse genero e tambem pela presença d'uma abertura apical que falta em todas as especies conhecidas de *Glenodinium*. Nós temos observado muito atentamente esta especie e trabalhado sobre um numerosissimo material, não só fresco como fixado, pelos melhores metodos, e não temos podido observar jamais placas com a estrutura do genero *Peridinium*. Nós temos observado numerosas carapaças, vazias com e sem tratamento pelo cloreto de zinco iodado, como foi aconselhado por Lemmermann, sem constatar a estrutura descrita por este autor. Por esta razão mantivemos a posição generica dada por Stein e já controlada por Klebs, Schuett e Ostenfeld. Não nos parece que a presença duma abertura apical justifique a criação dum novo genero para esta especie.

GONYAULAX DIGITALE (Pouchet, 1883) Kofoid.

Kofoid, 1907, p. 214, est. 9, fig. 1–5.
Ocorre em pequena quantidade, quer dentro da Baía, quer no Oceano.

STEINIELLA MITRA Schuett, 1895,

Schuett, 1895, est. 7, fig. 27.

Dimensões: comprimento 200 μ , largura 70 μ .

Plancton das imediações das ilhas Cagarras e Raza e do Oceano.

GONIODOMA POLYEDRICUM (Pouchet, 1883)
Joergensen.

Goniodoma acuminatum Stein; est.
VII, fig. 1–16; est. VIII, fig.
1, 2.

Schuett, 1895, est. 8; fig. 30.

Goniodoma polyedricum (Pouchet)
Joergensen in Paulsen, 1908, p.
33, fig. 42.

Dimensões: comprimento 60 μ , largura 70 μ .

Especie relativamente frequente na baía do Rio de Janeiro e proximidades,

DIPLOPSALIS LENTICULA Bergh, 1881.

Stein, 1883, est. VIII, fig. 12–14, est.
IX, fig. 1–4.

Schuett, 1895, est. XV, fig. 50.

Paulsen, 1908; p. 35, fig. 44.

Muito frequente dentro da baía.

PERIDINIUM STEINII Joergensen, 1889,

Peridinium michaelis Stein, 1883,
est. IX, fig. 9–14.

Schuett, 1895, est. XIV, fig. 43.

Cleve, 1900, p. 263.

non Ehrb, 1833.

Peridinium steini Joergensen, 1889,
p. 38.

Paulsen, 1908, p. 47, fig. 58.

Dimensões: comprimento 65 μ , largura 45 μ , comprimento dos espinhos 15–18 μ .

Ocorre frequentemente, porém, em pequeno numero.

PERIDINIUM OVATUM (Pouchet, 1883) Schuett.

Schuett, 1895, est. XVI, fig. 49.

Paulsen, 1908, p. 44-45, fig. 54.

Ocorre raramente.

PERIDINIUM DEPRESSUM Bailey, 1855.

Peridinium antarcticum Schimper
in Karsten, 1906, p. 131, est.
XIX, fig. 1-4.

Peridinium divergens antarcticum,
Schimper in Karsten, 1907, p.
150.

Peridinium depressum, Bailey in
Paulsen, 1908, p. 53, fig. 67.

Dimensões: comprimento 155 μ , largura
140 μ .

É especie muito frequente em todos os
distritos estudados.

PERIDINIUM OCEANICUM var. OBLONGUM
Aurivillius, 1892.

Paulsen, 1908, p. 55, fig. 70.

Dimensões: comprimento 120 μ , largura
52 μ .

Plancton das proximidades das ilhas
Cagarras, só raramente observado.

PERIDINIUM DIVERGENS Ehrb., 1840.

Stein, 1883, est. X, fig. 1-7, est. XI,
fig. 1-2.

Schuett, 1895, est. XIII, fig. 43 (19);
43 (21); 43 (22), non 43 (1-12);
43 (18), 43 (44), nec fig. 44.

Paulsen, 1908, p. 56, fig. 72.

Dimensões: comprimento 80-86 μ , lar-
gura 65 μ . Observado em plancton colhido
nas proximidades da fôz do Rio Doce (E.
do Espírito Santo). Especie rara em nosso
distrito.

PERIDINIUM SCHUETTI (Lemm. 1899) Nobis.

Peridinium divergens, Ehrb. in
Schuett, 1895, Est. XII, fig. 43
(1-2); Est. XIII, fig. 43 (18).

Peridinium divergens, var. *schuetti*
Lemm. 1899, p. 351.

Peridinium divergens schuetti Lemm.
in KARSTEN, 1906, p. 149, Est.
XXIII, fig. 10a-b.

Peridinium crassipes Kofoid, 1907,
p. 309, Est. 31, fig. 46-47.

Peridinium crassipes Kofoid, in
Paulsen, 1908, p. 58, fig. 73.

Dimensões: comprimento 90 μ , largura
70 μ .

Encontrado em plancton das proximida-
des das ilhas da Sta. Anna. (Estado do Rio)
Parece ocorrer raramente.

PERIDINIUM OBTUSUM (Karsten 1906) Fauré-Fremiet.

Peridinium divergens, var. *obtusum*,
Karsten, 1906, p. 149 Est. XXIII,
fig. 12.

Peridinium obtusum Karsten in
Fauré-Fremiet, 1908, p. 223, fig.
9; Est. 15, fig. 8.

Encontrado abundantemente na baía do
Rio de Janeiro em plancton colhido á noite
em setembro (1914) proximo ao Caes do Porto.

PERIDINIUM CONICUM (Gran 1900) Gran.

Peridinium divergens, var. *conicum*,
Gran, 1900, p. 174.

Peridinium conicum Gran, 1902, p. 47.

Peridinium conicum (Gran), Okamui-
ra, 1907, p. 132. Est. V, fig. 36.
Paulsen, 1908, p. 58 fig. 74.

Dimensões: comprimento 78-90 μ , lar-
gura 78-80 μ .

Encontrado com relativa frequencia.

PERIDINIUM PENTAGONUM Gran, 1902.

Gran, 1902, p. 185-190.

Peridinium divergens pentagonum
Gran, Karsten, 1906, p. 149, Est.
XXIII, fig. 11a, 11b.

Peridinium pentagonum Gran, Paul-
sen, 1908, p. 59, fig. 76.

Dimensões: comprimento 128 μ , largu-
ra 160 μ .

Ocorre frequentemente nas zonas estuda-
das (baía do Rio de Janeiro, Cagarras)

PERIDINIUM PUNCTULATUM Paulsen, 1907.

Paulsen, 1908, p. 61, fig. 79.

Raramente observado.

PYROPHACUS HOROLOGIIUM, Stein, 1883.

Stein, 1883, Est. XXIV, fig. 1—13, Est. XXV, fig. 1.

Schuetz, 1895, Est. XVII, fig. 51.

Cleve, 1901c, p. 277.

Paulsen, 1908, p. 67, fig. 89.

Encontrado raramente (baía do Rio de Janeiro, proximo da barra).

OXYTOXUM SCOLOPAX Stein, 1883.

Stein, 1883, Est. V, fig. 1—3

Schuetz, 1895, Est. XVIII, fig. 55.

Paulsen, 1908, p. 69, fig. 92

Encontrado raras vezes, no canal da barra, proximidades das ilhas Cagarras, Rio de Janeiro.

OXYTOXUM RETICULATUM (Stein, 1883) Buetschli.

Pyrgidium reticulatum Stein, 1883, Est. V, fig. 14.

Oxytoxum reticulatum (Stein) Buetschli, Paulsen, 1907, p. 71, fig. 95.

Dimensões: comprimento 58 μ , largura 32 μ . Encontrado apenas uma vez no interior da baía do Rio de Janeiro.

OXYTOXUM TESSELATUM (Stein, 1883) Schuetz.

Pyrgidium tessellatum Stein, 1883, Est. 6, fig. 2—3.

Oxytoxum tessellatum (Stein) Schuetz, 1895, Est. 17, fig. 52.

Dimensões: comprimento 60 μ , largura 30 μ . Encontrado nas proximidades da foz do rio Parahyba (E. do Rio).

OXYTOXUM SCEPTUM Stein, 1883.

Stein, 1883, Est. V fig. 19—21.

Visto apenas uma vez no interior da baía do Rio de Janeiro.

CERATIUM CANDELABRUM, VAR. DILATATUM (Gourret, 1883)

Ceratium dilatatum Gourret, 1883, p. 46, Est. IV, fig. 68.

Ceratium depressum Gourret, 1883, p. 41, Est. I, fig. 5.

Ceratium candelabrum, var. *dilatatum*

(Gourret) Joergensen, 1911, p. 16, fig. 4, 5, 22.

Ocorre frequentemente em todos os distritos estudados.

CERATIUM FURCA, VAR. EUGRAMMA (Ehrb, 1859).

Joergensen, 1911, fig. 24—26, p. 17.

Dimensões: $t=40$; $v+V=86 \mu$, $L=57 \mu$, $R=25 \mu$.

Ocorre com bastante frequencia em todos os distritos estudados.

CERATIUM HIRCUS Schroeder, 1909.

Schroeder, 1909, p. 211-213, fig. 2a—d. Joergensen, 1911, p. 18, fig. 27.

Dimensões: $t=35 \mu$; $v=38 \mu$, $h=25 \mu$, $V=80 \mu$, $L=R=40 \mu$.

Muito comum em todas as epocas e distritos estudados.

CERATIUM BELONE Cleve, 1900.

Ceratium furca longum Karsten, 1906, p. 148, Est. XXIII, fig. 5a—c.

Ceratium belone Cleve, Joergensen, 1911, p. 19, fig. 28a—b.

Dimensões: $t=25 \mu$; $v+V=320 \mu$, $h=50 \mu$, $L=65 \mu$.

Encontrado no plancton dos arredores das ilhas Cagarras; raro.

CERATIUM PENATUM Kofoid, 1907.

Kofoid, 1907, p. 172, Est. 2, fig. 12.

Joergensen. 1911, p. 26, fig. 48a.

Dimensões: $t=30 \mu$; $v+V=380 \mu$, $L=300 \mu$, $R=20 \mu$.

Encontrado no plancton das immediações das ilhas Cagarras.

CERATIUM FUSUS (Ehrb. 1833) Duj. 1841.

Peridinium fusus Ehrb, 1838, p. 256, Est. XXII, fig. 20.

Ceratium fusus Duj. 1841, p. 378.

Ceratium fusus (Ehrb.) Duj. Joergensen, 1911, p. 29, fig. 51a—b, 52, 53.

Dimensões: $t=20 \mu$, $v+V=200 \mu$, $L=210 \mu$.

Ocorre com grande frequencia.

CERATUM EXTENSUM (Gourret, 1883). Cleve

Ceratium fusus, var. *extensum* Gourret, 1883, p. 52, Est. 4, fig. 56, 56a, Cleve 1901 a. p. 215.

Joergensen, 1911, p. 28, fig. 50a-b.

Dimensões: $t = 25$, $v + V = 55$ μ , $h = 30$ μ , $L = 1050$ μ .

Encontrado somente uma vez proximo á foz do Rio Doce (E. do Espírito Santo).

CERATUM TRIPOS (O. F. Müller, 1777).

Cercaria tripos O. F. Müller, 1777.

Peridinium tripos Ehrenberg, 1838, p. 255, Est. XXII, fig. 18.

Ceratium tripos (O. F. Müller) Nitzsch, in Jörgensen, 1911, p. 35, Est. I, fig. 65-79.

Frequente nos distritos estudados.

CERATUM PULCHELLUM Schroeder, 1906.

Joergensen, 1911, p. 33, fig. 59-62.

Dimensões: $t = 60$ μ , $v = 35$ μ , $h = 45$ μ , $V = 135-170$ μ , $R = 45$, $L = 75$ μ .

Raramente encontrado.

CERATUM GIBBERUM Gourret 1883.

Gourret, 1883, p. 36, Est. 2, fig. 35.

Joergensen, 1911, p. 49, fig. 106.

Dimensões: $t = 80$ μ , $v = 30$ μ , $h = 55$ μ , $V = 150$ μ .

Comum nas zonas pesquisadas.

CERATUM LUNULA Schimper, 1900

Karsten, pro parte 1906, Est. 20, fig. 12a-b, non, fig. 8-11.

Joergensen, 1911, p. 51, fig. 112-115.

Dimensões: $t = 80-90$ μ , $v = 45-50$ μ , $h = 40-45$ μ , $V = 40$ μ (forma *brachyceros*) $V = 400$ μ . (f. *megaceros*).

Encontrado em plancton das imediações das ilhas Cagarras. Foram observados indivíduos isolados da forma *brachyceros* e uma vez uma cadeia de 3 indivíduos sendo um de forma *megaceros*.

CERATUM KARSTENI, VAR. ROBUSTA (Karsten, 1907) Joergensen.

Ceratium tripos lunula Karsten, 1906, pro parte Est. 200, fig. 9a-b.

Ceratium tripos armatum Karsten, 1906, pro parte Est. 20, fig. 13a, 14.

Ceratium tripos armatum Karsten, 1907, Est. 48, fig. 4.

Ceratium tripos armatum var. *robusta*, Karsten, 1907, Est. 48, fig. 6a-b.

Ceratium karsteni, var. *robusta* (Karsten) Joergensen, 1911, p. 54, fig. 118.

Dimensões: $t = 80$ μ , $v = 45$ μ , $h = 55$ μ , $V = 300$ μ , $L = 185$ μ , $R = 175$ μ .

Pouco frequente. Encontrado nas proximidades das ilhas Cagarras.

CERATUM MASSILIENSE (Gourret, 1883) Joergensen.

Ceratium tripos var. *massiliense* Gourret, 1883, p. 27 est. 1, fig. 2.

Ceratium tripos macroceroides, Karsten, 1906, est. 22, fig. 28a-b.

Ceratium tripos macroceros, Karsten, 1906, pp. est. 22, fig. 29a.

Ceratium tripos macroceros, var. *crassa*, Karsten, 1907, est. 49, fig. 27a-c.

Ceratium massiliense (Gourret), Joergensen, 1911, p. 66, fig. 140-142.

Dimensões: $t = 72-75$ μ , $v = 35-38$ μ , $h = 48-50$ μ , $b = 18-22$ μ .

Esta especie é muito frequente nas zonas por nós estudadas. Damos um desenho desta especie que até aqui embora bem descrita, tem sido bastante imperfeitamente representada (est. 26, fig. 7).

CERATUM VULTUR Cleve, 1900.

Joergensen, 1911, p. 71, fig. 151a-b.

Dimensões: $t = 57$ μ , $v = 22$ μ , $h = 40$ μ , $h = 40$ μ .

Encontrado uma vez proximo ás ilhas Cagarras.

CERATUM TRICHOCEROS (Ehrb, 1859) Kofoid.

Ceratium tripos flagelliferum, Karsten, 1906, pro parte est. 22, fig. 31b.

Ceratium tripos flagelliferum, var. *crassa*, Karsten, 1906, est. 22, fig. 32a-b.

Ceratium trichoceros (Ehrb.) Joergensen, 1911, p. 75, fig. 159a-b.

Dimensões: $t = 40 \mu$, $v = 24 \mu$, $h = 20 \mu$, $V = 250 \mu$.

Especie bastante comum.

CERATIUM TENUE (Ostenfeld & Schmidt, 1911.)

Joergensen, 1911, p. 73, fig. 163.

Dimensões: $t = 45 \mu$, $v = 25 \mu$, $h = 22 \mu$, $V = 80 \mu$.

Pouco comum.

CERATIUM RETICULATUM (Pouchet, 1883) Cleve.

Joergensen, 1911, p. 86, fig. 182a-c, 183.

Dimensões: $t = 70$.

Relativamente frequente.

PODOLAMPAS BIPES Stein, 1883.

Stein, 1883, est. VIII, fig. 6-8.

Parrocelia onata Gourret, 1883, p. 82, est. III, fig. 48, 48a.

Podolampas bipes Stein, Schuett, 1895, est. XIX, fig. 56.

Podolampas bipes Stein, Paulsen, 1908, p. 92, fig. 125.

Dimensões: comprimento 90μ , comprimento dos espinhos 25μ .

Relativamente comum.

PODOLAMPAS PALMIPES Stein, 1883.

Stein, 1883, est. VIII, fig. 9-11.

Schuett, 1895, est. XVIII, fig. 58.

Paulsen, 1908, p. 92, fig. 124.

Encontrado no plankton dos arredores das ilhas Cagarras. Especie muito rara.

CERATOCORYS HORRIDA Stein, 1883.

Stein, 1883, est. 6, fig. 4-11.

Schuett, 1895, est. 6, fig. 25.

Plankton das proximidades das ilhas Cagarras. Bastante raro.

ORNITHOCERCUS MAGNIFICUS Stein, 1883.

Stein, 1883, est. 23, fig. 1-6.

Schuett, 1895, est. 5, fig. 21.

Plankton das proximidades das ilhas Cagarras. Só uma vez observado.

ORNITHOCERCUS SERRATUS Kofoid, 1907.

Kofoid, 1907, p. 206, est. 15, fig. 93.

Plankton dos arredores das ilhas Cagarras. Especie igualmente rara, observada uma unica vez.

HISTIONEIS HIGHLEII Murray & Witting.

Murray & Witting, 1899, p. 334, est. 32, fig. 5.

Foi encontrada no Oceano cerca de 20 milhas ao sul da Ilha Raza em pequena quantidade.

SILICOFLAGELLATA

DICTYOCA FIBULA, VAR. MESSANENSIS (Haeckel, 1864) Lemm.

Dictyoca messanensis Haeckel, 1862, p. 272, est. 12, fig. 3-6.

Dictyoca messanensis Haeckel, 1877, p. 1561.

Dictyoca fibula, var. *messanensis* (Haeckel) Lemm. 1901, 261.

Dictyoca fibula, var. *messanensis* (Haeckel) Lemm. 1908, p. 28, fig. 94.

Encontrada no interior da baía do Rio de Janeiro.

HERMESINUM ADRIATICUM Zacharias

Zacharias, 1906a, p. 395, fig. a, b, c, d.

Zacharias, 1906b, p. 514, mesmas figuras.

Esta especie ocorre com bastante frequencia dentro da baía do Rio de Janeiro, tendo sido vista principalmente em plankton obtido por centrifugação e tambem em redes (No. 25), Manguinhos, Jurujuba, em Janeiro, Fevereiro, Março.

EBRIA TRIPARTITA (Schum.) Lemm.

Ebria fornix (Mach.), Borgert, 1891, p. 662.

Ebria tripartita (Schum.) Lemm., 1901, pp. 268-269.

Ebria tripartita (Schum.) Lemm., 1908, p. 32, fig. 108.

Tambem encontrado no interior da baía do Rio de Janeiro, com frequencia.

DIATOMACEAE.

PARALIA SULCATA (Ehrb.) 1837 Cleve.

Cleve, 1873a, p. 7.

Melosira sulcata (Ehrb.) in Schmidt, est. 178, fig. 1-5.

Melosira sulcata (Ehrb.) in v. Heurck, 1899, p. 444, est. 91, fig. 16.

Melosira sulcata (Ehrb.) in Mann, 1907, p. 239-240.

Paralia sulcata (Ehrb.) Gran, 1908, p. 14, fig. 6.

Zimmermann, 1915, p. 69.

Ocorre com muita frequencia. Já assinada no Porto de Santos pelo professor Zimmermann.

STEPHANOPYXIS APPENDICULA Ehrb. 1854.

Stephanopyxis turris (Grev.) Ralfs in v. Heurck, 1899, p. 90, est. V, fig. 42-44.

Stephanopyxis turris (Grev.) Ralfs in Karsten, 1907, p. 73, est. II, fig. 1.

Stephanopyxis appendicula (Ehrb.) in Mann, 1907, p. 244 e 245.

Stephanopyxis appendicula (Ehrb.) in Schmidt, 1888, est. 130 fig. 18-26, 28, 31-32, 34-35.

Stephanopyxis turris (Grev.) in Gran, 1911, p. 14, fig. 6.

Stephanopyxis turris (Grev.) in Zimmermann, 1914, p. 5.

Ocorre com frequencia e ás vezes em grande numero.

SKELETONEMA COSTATUM (Grev. 1866), Cleve.

Cleve, 1878, p. 98.

v. Heurck, 1899, p. 457.

Gran, 1911, p. 15, fig. 7.

Ocorre com grande frequencia em todo o distrito estudado.

DETONULA SCHROEDERI (P. Bergon).

Lauderia delicatula Schroeder, 1900, p. 23.

Lauderia schroederi P. Bergon, (cit. apud Gran).

Detonula schroederi (P. Bergon) in Gran, 1911, p. 22, fig. 21a-b.

Especie pouco frequente.

LEPTOCYLINDRUS DANICUS Cleve, 1889.

Cleve, 1889, p. 54.

Peragallo, 1892, p. 104, est. 1 (XIII) fig. 21 e 22 (omitidos os numeros na estampa.)

Gran, 1911, fig. 24, p. 24.

Encontrado no Oceano proximo da ilha Raza e Cagarras. não raro em Março.

GUINARDIA FLACIDA (Castracane) Peragallo.

Rhizosolenia (?) *flacida* Castracane, 1886, p. 77, est. 29, fig. 4.

Guinardia flacida, Peragallo, 1892, p. 107, est. 1, fig. 3-5.

Guinardia flacida, Cleve, 1894, p. 15, est. 2, fig. 1.

Guinardia flacida, (Castracane) in Gran, 1911, p. 24 e 25, fig. 25a-b.

E' especie frequente.

COSCINODISCUS EXCENTRICUS Ehrb 1839.

1) Abh. Berl. Akad. 1839, p. 146.

Schmidt, 1886, est. 58, fig. 46-49.

2) *Centrodiscus excentricus* Ehrb. 1845., *Monatsber. Berl. Akad.* 1845.

Centrodiscus excentricus Ehrb. Gruenow, 1884, est. VI, fig. 7.

Coscinodiscus minor, Schmidt, Atlas. est. 113, fig. 9.

Coscinodiscus excentricus Ehrb. in Ratray, 461-463.

Coscinodiscus excentricus Ehrb. in Mann, 1907, p. 251.

Coscinodiscus excentricus Ehrb. in Gran. 1911, p. 29 fig. 29a, b, c.

Coscinodiscus excentricus Zimmermann, 1904, p. 8.

E' especie muito comum no material estudado, já observada em Porto Seguro (Hardmann).

COSCINODISCUS RADIATUS (Ehrb.) VAR. MEDIA Gruenow.

Gruenow, 1884, p. 72, est. III, fig. 2

Schmidt, 1886, est. 60, fig. 10.

Rattray, 1889, p. 516—517.

Mann, 1907, *pro parte*, p. 257.

Já assinalado no Rio de Janeiro no trabalho de Rattray (Hardmann).

COSCINODISCUS OCULUS-IRIDIS, Ehrb. 1839.

Ehrb.: Abhandl. Berl. Akad. 1839, p. 147

Schmidt, Atlas, est. 113, fig. 1, 3, 5, 6, 7, 9.

C. oculus iridis, var. *genuina*, Gruenow, 1884, p. 77.

C. omphalantus Gruenow, in Schmidt, Atlas, est. 113, fig. 2.

C. oculus iridis, Ehrb. in Rattray, 1888—9, p. 559.

C. oculus iridis, Ehrb. in Mann, 1907, p. 256.

C. oculus iridis, Ehrb. in Zimmermann, 1914 p. 10.

Já assinalado na baía de Santos, (E. de S. Paulo), pelo trabalho de Rattray (Cleve.)

Bastante comum na baía do Rio de Janeiro.

COSCINODISCUS GIGAS, Ehrb. 1841.

Ehrenberg, Abhandl. Berl. Akad. 1841, p. 412.

Schmidt, Atlas, est. 64, fig. 1.

Grünow, 1884, p. 76.

Coscinodiscus radiatus Bailey, 1842, p. 95, est. 2, fig. 14.

Relativamente raro dentro da baía.

COSCINODISCUS ROTHII, Gruenow 1884.

Gruenow, 1884, p. 29, est. III, fig. 20a 20b, 20c, 22.

Schmidt, 1886, est. LVII, figs. 25, 26, 27.

Rattray, 1888, p. 502.

Zimmermann, 1914, p. 9.

Já observado no Rio de Janeiro segundo Rattray em material de Weissflog.

ACTINOPTYCHUS UNDULATUS (Bailey) Ralfs, 1842.

Actinocyclus undulatus Bailey, 1842, est. II, fig. 11.

Actinoptychus undulatus (Ehrb.) in Schmidt, 1886, est. 109, fig. 1.

Actinoptychus undulatus (Ehrb.) Van

Heurck, 1899, p. 496, fig. 232.

Actinoptychus undulatus (Ehrb.) Gran 1911, p. 42, fig. 46.

Actinoptychus undulatus (Ehrb.) Mann 1907, p. 272.

Actinoptychus undulatus (Ehrb.) Zimmermann, 1915, p. 70.

Desta espécie foram encontradas, além da forma normal com 6 setores, também formas com 8 setores como figuradas por Schmidt no seu atlas, est. 109, fig. 1, e por ele consideradas como formas anormais.

ACTINOPTYCHUS VULGARIS Schumann.

in Karsten, 1906, p. 158, est. XXVII, figs. 5 e 6.

Especie bastante rara, encontrada só uma vez na baía de Botafogo.

ASTEROMPHALUS FLABELLATUS (Breb. 1859) Grev.

in Schmidt, 1876, est. 38, fig. 10, 11 e 12.

Rattray, 1889, p. 622.

V. Heurck, 1899, p. 504.

Mann, 1907, p. 275.

É uma espécie rara.

HEMIDISCUS CUNEIFORMIS (Wallich) 1860

Wallich, 1860, est. II, fig. 3 e 4, pag. 42.

Hemidiscus cuneiformis Schuett in Cleve 1901.

Euodia gibba, Joergensen, 1905 p. 95.

Euodia cuneiformis (Wall.) in Gran, 1911, p. 45, fig. 51.

Hemidiscus cuneiformis (Wall.) in Mann, 1907, p. 316.

É espécie encontrada com relativa frequência, no Oceano.

RHIZOSOLENIA STOLTERFOLTHI Peragallo, 1888.

Peragallo, 1888— est. 6, fig. 14.

Peragallo, 1892, p. 108; est. 1, fig. 17 e 18.

Gran, 1911, p. 49, fig. 55.

Muito comum nas zonas estudadas.

RHIZOSOLENIA CYLINDRUS Cleve, 1897.

Cleve, 1897a, p. 24, est. 2, fig. 12.

Karsten, 1907, p. 376—377, est. XLII, fig. 6 e 6a.

Gran, 1911, p. 49, fig. 56, a—b.

Encontrada em pequena quantidade no Oceano em Março.

RHIZOSOLENIA ROBUSTA Normann, 1861.

Castracane, 1886, p. 73, est. 2, fig. 1, 1a; est. III, fig. 1 a 3.

Peragallo, 1892, p. 109, est. 1, fig. 1 e 1a; est. II, fig. 1 e 2.

Karsten, 1906, p. 163, est. 29, fig. 10.

Gran, 1911, p. 50, fig. 57, a, b, e c.

Mann, 1907, p. 285.

Especie comum.

RHIZOSOLENIA ANNULATA Karsten, 1907.

Karsten, 1907, pp. 378—379, est. XLI, fig. 4a e 4b.

Encontrada no Oceano em Março, 20 milhas ao Sul da Ilha Raza e proximo a esta.

RHIZOSOLENIA ACUMINATA Peragallo, 1892.

R. temperci, var. *acuminata* Peragallo 1892, p. 110, est. III, fig. 4.

R. acuminata, in Gran, 1911, p. 50, fig. 50, a, b, c.

É muito comum sobretudo no Oceano proximo á entrada da baía do Rio.

RHIZOSOLENIA RHOMBUS, Karsten, 1905.

Karsten, 1905, p. 97, fig. 6 a, b, c.

Encontrado por Karsten a 63°16' de latitude Sul e 37°51' longitude L., foi por nós encontrada em plancton colhido dentro da baía do Rio, sendo contudo uma especie rara.

RHIZOSOLENIA SHRUBSOLEI Cleve, 1881.

Peragallo, 1892, p. 114, est. 5, figs. 8 e 9.

Rhizosolenia atlantica Peragallo, 1892, p. 114, est. V, figs. 4 e 5.

Rhizosolenia shrubsolei Cleve in Van Heurck, 1899, p. 415, est.

33, fig. 886, Gran, 1911, p. 52, fig. 63 a, b, c.

Rhizosolenia shrubsolei Cleve, in Zimmermann, 1915, p. 140 (grafia errada.)

Encontrada nas proximidades das ilhas Cagarras proximo á entrada da barra do Rio. Zimmermann cita esta especie no Rio de Janeiro.

RHIZOSOLENIA SETIGERA Brightwell, 1858.

Brightwell, 1858. Microscopical Journal, 1858, p. 95, est. 5, fig. 7.

Peragallo, 1892, p. 112, est. IV, p. 12—16.

Gran, 1911, p. 53, fig. 64, a, b, c.

É especie bastante comum.

RHIZOSOLENIA CALCAR-AVIS Schultze, 1858.

Schultze, 1858, p. 339, est. 13, fig. 5—10.

Peragallo, 1892, p. 110, est. 17, fig. 9.

Gran, 1911, p. 54, fig. 66.

É tambem uma especie comum.

RHIZOSOLENIA ALATA (Brightwell) f. *Genuina* Gran, 1911.

Rhizosolenia alata Brightwell, 1858. Est. 5, fig. 8.

Rhizosolenia alata Peragallo, 1892, p. 115, est. 5, fig. 11.

Rhizosolenia alata Gran, 1911, p. 56, fig. 68c.

É uma especie rara.

RHIZOSOLENIA ALATA (Brightwell) f. *Indica* (Peragallo).

Rhizosolenia indica Peragallo, 1892, p. 116, est. V, fig. 16.

Rhizosolenia alata, var. *corpulenta*, Cleve, 1897, p. 42, est. 2, fig. 11.

Rhizosolenia alata, f. *indica* (Peragallo), Gran, 1911, p. 56, fig. 68a (rejistrada na figura com o nome de "*corpulenta*").

Especie não rara.

RHIZOSOLENIA AMPUTATA Ost. 1902.

Karsten, 1907, p. 376, est. 42, fig. 2 e 2a.

Ocorre raramente dentro da baía, e frequente nas zonas oceanicas.

CORETHRON CRIOPHILUM Castr. 1886.

C. criophilum Castr., 1886, p. 85, figs. 12, 14 e 15.

C. hystrix Cleve, 1897, p. 299. est. I, fig. 15a, b, c.

C. criophilum Cleve, 1900 197, (c), p. 929.

Ocorre com relativa frequencia na baía do Rio emmediações.

BACTERIASTRUM FURCATUM Shadb. 1854.

B. varians Lauder, 1865, p. 89, est. III, fig. 1—6.

B. varians Castracane, 1886, p. 82, 84, est. 14, fig. 2, est. 19, fig. 3 est. 23, fig. 1, 23, fig. 1.

B. varians Van Heurck, 1899, p. 422, est. 18, fig. 605.

Ocorre frequentemente. Nós mantemos o genero *Bacteriastrum*, apesar das objeções levantadas por Mann (1907) até ulterior exame da questão.

CHAETOCERAS COARCTATUS Lauder, 1864.

Ch. borealis, var. *rudis* Cleve, 1897 est. I, fig. 5.

Ch. rudis Cleve, 1901, p. 308.

Ch. coarctatum Lauder in Cleve—*ibidem* (em nota).

Ch. coarctatus Lauder in Gran, 1911, p. 68, fig. 80, n.

Especie comum, encontrada dentro da baía do Rio de Janeiro.

CHAETOCERAS PERUVIANUM Brightwell, 1856.

Cleve 1897, p. 299, fig. 7.

Gran, 1911, p. 70, fig. 84, a, b, c, d, e.

Ocorre com relativa frequencia no Oceano.

CHAETOCERAS LORENZIANUM Gruenow, 1863.

Cleve, 1897, p. 21, est. I, figs. 13, 14, 15.

Gran, 1911, p. 76, fig. 90.

É especie que ocorre muito frequentemente.

CHAETOCERAS DIDYMUM, Ehrb. VAR. **GENUINA** Gran, 1845.

Ch. mamillanum Cleve, 1889, (cit. *apud* Gran).

Ch. didymum Cleve, 1894, p. 13 e 14, est. I, fig. 3 a, b, c.

Ch. didymum Ehrb. Gran, 1911, p. 79, fig. 94.

Especie frequente na barra e baía do Rio e observada com abundancia em Maio (1914).

CHAETOCERAS DIDYMUM VAR. **ANGLICA** (Gruenow).

Ch. didymum var. *longicurvus* Cleve, 1897a, p. 21, est. I, fig. 11 e 17.

Ch. didymum var. *anglica* Gruenow, in Gran, 1911, p. 80, fig. 95.

Encontrada com frequencia com a forma "genuina".

CHAETOCERAS SCHUETTII Cleve, 1894.

Cleve, 1894, p. 14, est. I, fig. 1.

Ch. paradoxum schuettii Schuett, p. 93, fig. 63a.

Ch. schuettii, Gran, p. 81, fig. 97.

Especie não rara.

CHAETOCERAS CONTORTUM, Schuett, 1838.

Ch. sp. Schuett, 1888, est. 3, fig. 4.

Ch. compressum Cleve, 1894, p. 12, est II, fig. 3.

Ch. contortum, Gran, 1911, p. 78, figs. 93 a, b.

Não rara.

CHAETOCERAS LACINIOSUM Schuett, 1894.

Ch. distans Cleve, 1873b, p. 8, est. II, fig. 3.

Ch. distans Cleve, 1894, p. 14, est. II, fig. 2.

Ch. commutatum Cleve, 1896, p. 28, fig. 9 e 11.

Ch. lacinosum Schuett, in Gran, 1911, p. 82, fig. 99.

CHAETOCERAS CURVISETUM Cleve, 1894.

Ch. curvisetum Cleve, 1894, p. 12, est. I, fig. 5.

Ch. curvisetum Cleve, 1897, p. 20, est. I, fig. 16.

Gran, 1911, p. 91, fig. 116.

É uma espécie relativamente frequente.

EUCAMPIA ZOODIACUS Ehrb. 1839.

Ehrenberg, 1839, p. 71, est. 4, fig. 8.

Boyer, 1900, p. 743.

Gran, 1911, p. 98, fig. 26, a, b, c.

Comum no interior da baía em Janeiro (1915).

HEMIAULUS CHINENSIS Greville, 1865.

H. chinensis Greville, 1865, p. 5, fig. 9,

H. heibergii, Cleve, 1873 b, fig. 6, est. I, fig. 4.

H. heibergii Van Heurck 1899, p. 45.

Encontrada apeuas uma vez no interior da baía do Rio.

HEMIAULUS INDICUS Karsten, 1907.

Karsten, 1907, p. 394, est. XLVI, fig. 4 e 4a.

Esta espécie foi encontrada no Oceano e nas proximidades das ilhas Raza e Cagaras.

CLIMACODIUM FRAUENFELDIANUM Grün, 1868.

Grünow, 1868, p. 102, est. 1a, fig. 24.

Climacodium jacobii, Cleve, 1897a, p. 22, est. II, fig. 18.

Climacodium frauenfeldianum Grün, Cleve, 1901 c, p. 314.

Climacodium frauenfeldianum in Gran, 1911, p. 100, fig. 129.

Especie rara, encontrada dentro da baía do Rio de Janeiro.

CLIMACODIUM BICONCAVUM Cleve. 1897.

Cleve, 1897a, p. 22, est. 2, fig. 16, 17.

Eucampia hemiauloides, Ostenfeld, & Schmidt p. 157.

Eucampia biconcava Ostenfeld, 1902, p. 241.

Climacodium biconcavum Cleve, in Karsten, 1906, p. 172, est. 28, fig. 10.

Climacodium biconcavum Cleve, in Gran, 1911, p. 200, fig. 130.

Especie não rara, encontrada mais vezes no Oceano.

CERATAULINA BERGONII Peragallo, 1892.

Peragallo, 1892, p. 7, est. I, fig. 15 e 16.

Cleve, 1894, p. 11, est. I, fig. 16.

Schuetz, 1896, p. 95, fig. 165.

Gran, 1911, p. 101, fig. 132.

Encontrada poucas vezes proximo ás costas da Praia Vermelha e no Oceano, onde é comum.

CERATAULUS SMITHII, Ralfs, 1861.

Biddulphia smithii, Van Heurck, 1899, p. 474.

B. (Cerataulus) smithii, Van in Heurck 1899, p. 466, figs. 202, a, b, p. 468.

Cerataulus smithii Ralfs, in Gran, 1911, p. 102, fig. 134.

Poucas vezes encontrada dentro da baía do Rio de Janeiro.

BIDDULPHIA BIDDULPHIANA (Smith) Boyer, 1899.

Biddulphia pulchella Gray in Schmidt, 1888, est. 118, fig. 26—32; est. 121, fig. 1—2.

Biddulphia biddulphiana Van Heurck 1899, p. 694 e 695.

Boyer, 1900, p. 604.

Biddulphia pulchella Gray, 1857, in Mann, 1907 p. 307.

Biddulphia biddulphiana Gran, 1911, p. 104, fig. 135 a, b.

Biddulphia pulchella Gray, in Zimmermann, 1915, p. 50, (24).

Especie não rara.

Na impossibilidade de verificar a propriedade do nome "*pulchella*" dada a esta especie por Mann, nos mantemos a nomenclatura acima como fazem Boyer e Gran.

BIDDULPHIA MOBILIENSIS (Bailey) Grün. 1859.

Denticella mobiliensis Grün., 1884, p. 7.

Biddulphia mobiliensis (Bail.) Grue-
now, in Schmidt, 1888, est. 122,
figs. 20 e 21.

Biddulphia mobiliensis (Bail.) Grue-
now, in Boyer, 1900, p. 698 e
699.

Biddulphia mobiliensis (Bail.) Grue-
now, in Karsten, 1905, p. 121,
est. XVII, fig. 1.

Biddulphia mobiliensis (Bail.) Grue-
now, in Mann, 1907, p. 206.

Biddulphia mobiliensis (Bail.) Grue-
now, in Gran, 1911, p. 106, fig.
138, a, b, c, d.

Denticella mobiliensis (Bail.) Gruen.
in Zimmermann, 1915 p. 140.

Ocorre frequentemente e ás vezes em
grande numero. Zimmermann assinala esta
especie em Santos.

BIDDULPHIA SINENSIS, Grev. 1866.

Ostenfeld & Schmidt, 1901, p. 152,
fig. 6.

Ostenfeld, 1902, p. 243, fig. 21.

Gran, 1911, p. 107, fig. 139.

É especie muito comum.

BIDDULPHIA RHOMBUS (Ehrb.) W. Smith, 1844.

Schmidt, p. 120, figs. 11–13.

Boyer, 1900, p. 704–5.

Gran, 1911, p. 108, fig. 141, a, b, c.

BIDDULPHIA FAVUS (Ehrb. 1839) V. Heurck.

Triceratium favus Ehrb, in Schmidt,
1885, est. 82, fig. 1, 2, 3, 4: est.
126, 1888 fig. 5–7.

B. favus (Ehrb.) in Van Heurck,
1889, p. 466 e 468, fig. 204, a,
b, c.

B. favus (Ehrb.) in Mann, 1907, p.
203.

Gran, 1911, p. 109, fig. 147, a, b.

Triceratium favus Ehrb, in Zimmer-
mann, 1915, p. 141.

É especie muito comum. Já vista em
Santos por Zimmermann.

TRIGONIUM ALTERNANS (Bail.). Mann, 1851.

Triceratim alternans Schmidt, est.
78, fig. 9–17.

B. alternans (Bail.) in Van Heurck,
1899, est. 21, fig. 644, p. 475.

B. alternans (Bail.) in Boyer, 1900,
p. 719.

B. alternans (Bail.) in Gran, 1911,
p. 110; fig. 145 a, b.

Trigonium alternans (Bail.), Mann,
1907, p. 290.

Relativamente frequente.

BIDDULPHIA TRIDENS Ehrb, 1838.

Zygoceros tuomeyi Bailey, 1844, est.
4, fig. 3 a 9.

Biddulphia tuomeyi (Bailey,) in
Schmidt, est. 118, figs. 1 a 7;
est. 119, figs. 1–7, 15–17.

Biddulphia tuomeyi Van Heurck,
1899, p. 471, est. 34, figs. 895–
896.

Biddulphia tridens, Ehrb, in Boyer,
1900, p. 695.

Biddulphi tuomeyi (Bail.) in Zim-
mermann, 1915, (grafia errada).

Esta especie tinha sido observada em es-
tado fossil in Petersburgo U. S. A. Boyer
assinala em estado fossil nos depositos do
Mioceno da California, Virginia e New Jersey,
acrecentando ser comum ao longo da costa
sul-atlantica da America do norte. Parece ser
especie muito rara, só encontrada uma vez
(Maio de 1915) mostrando *chromatoforos*. Zim-
mermann cita-a entre as especies do Porto
de Santos.

ISTHMIA OBLIQUATA (Smith) 1814.

Isthmia enervis Ehrb, 1838, p. 209.
Schmidt, est. 136, fig. 1, 3, 6, 7.

Isthmiella enervis Cleve, 1873a, p.
10.

Isthmia enervis Van Heurck, 1899,
p. 451, fig. 175a.

Isthmia obliquata (Smith) Boyer
p. 1900, p. 689.

Encontrada com frequencia em aguas das proximidades das ilhas Cagarras, mais raramente dentro da baía. Encontra-se tambem em agua salobra (4 0/00 de Nal) na Lagôa Rodrigo de Freitas.

LITHODESMIUM UNDULATUM Ehrb. 1840.

Van Heurck, 1899, p. 465 fig. 190,
a, b.

Gran, 1911, p. 112, fig. 149, a, b, c.

Encontrada nas proximidades do caes do Porto em Setembro de 1913, em plancton colhido a noite.

DITYLIUM BRIGHTWELLI (West.) Gruenow.

in Gran, 1911, p. 112, fig. 150.

É especie encontrada com frequencia de Abril a Outubro, rara em Janeiro. Ocorre em toda a baía do Rio de Janeiro.

THALASSIOTRIX NITZCHIOIDES Grün, 1862.

Thalassiothrix curvata Castracane,
1886, p. 55, est. XXIV, fig. 6.

Thalassiothrix nitzchioides Gruenow,
Joergensen, 1905, p. 102, est. 6,
fig. 11 a, b.

Thalassiothrix nitzchioides Gruenow,
Gran, 1911, p. 117, fig. 158.

Especie muito disseminada no interior da baía e ilhas circumvizinhas (Ilhas Cagarras, Ilha Raza, etc.)

TESSELLA ADRIATICA (Kuetz, 1844) Mann.

Rhabdonema adriaticum Kuetz. in
Schmidt, 1895, est. 217, fig. 17—
23—1896, est. 221—fig. 4.

Rhabdonema adriaticum Karsten,
1899, p. 37, fig. 22.

Rhabdonema adriaticum Van Heurck,
1899, p. 360, fig.

Mann, 1907, p. 321.

Rhabdonema adriaticum Kuetz. in
Zimmermann, 1915, p. 50.

Encontrada raramente em Janeiro de 1915, proximidades das Ilhas Cagarras. Assinalada por Zimmermann, no porto de Santos.

NITZCHIA CLOSTERIUM W. Smith.

Karsten, 1899, p. 129, fig. 177.

Gran, 1911, p. 129, fig. 172.

Ocorre com bastante frequencia no plancton colhido proximo das costas, sobretudo em material apanhado por filtração ou centrifugação.

NITZCHIA SERIATA Cleve, 1883.

Cleve, 1883, est. 38, fig. 75.

Nitzchia fraudulenta Cleve, 1897b,
p. 300, fig. 11.

Nitzchia seriata Cleve, in Gran,
1911, p. 129, fig. 174.

É especie muito frequente, em grandes quantidades nas proximidades das ilhas Cagarras.

BACILLARIA PARADOXA Gmelin.

Nitzchia paradoxa Gmelin in Karsten,
1899, p. 125, fig. 168.

Nitzchia paradoxa Gmelin in Gran,
1911, fig. 178, p. 131.

É especie muito frequente em todos os distritos estudados.

Nota.—Nas dimensões das especies do genero *Ceratium* as letras são empregadas com a mesma significação que no trabalho de JØRGENSEN.

BIBLIOGRAFIA.

- BRANDT, K. 1896 Die Tintinnen (der Groenlandexpedition unter Leitung Dr. v. DRYGALSKI, 1892-3).
Bibliotheca Zoologica Hft. 20 lfg. 2-Stuttgart.
- BRANDT, K. 1907 Die Tintinnodeen der Plankton-Expedition-Kiel & Lpz.
- BORGERT, A. 1895 Ueb. die Dictyochiden, insbens. ueb. Dictophanus speculum, sowie Studien an Pheodarien.
Zeits. f. wiss. Zool. Bd. 51 p. 629-676, Est. XXXIII.
- BOYER, C. S. 1900 The biddulphoide forms of North American Diatomaceae.
Proc. Acad. Philadelphia p. 685-784.
- BREEMEN, B. J. V. 1905 Plankton van Noerdzee en Zuiderzee-Leiden.
- BRESSLAU, E. 1906 Demonstration einer Anzahl Tintinen aus dem Plankton der Bucht von Rio de Janeiro u. s. w.
Ver. Deut. Zool. Ges. p. 260-1.
- BRIGHTWELL, TH. 1858 Remarks on the genus "Rhizosolenia".
Quarterly Journ. microsc. Sc. Vol. 6 p. 93-95.
- BUETSCHLI 1888 Protozoa.
BRONN's Klassen u. Ordnungen des Thierreichs Bd. I. Abt. III.
- CALKINS, G. N. 1902 Marine protozoa from Woods Hole.
Bull. U. S. Comm. Fish & Fisheries Vol. 21 for 1901.
- CASTRACANE, 1886 Reports on the scietific results of the voyage of H. M. S. "Challenger" during the years 1873-6 etc.
Botany (Diatomaceae. V. 2.)
Etudes sur les infusoires et les Rhizopodes Geneve.
- CLAPAREDE, E. 1858-9 & LACHMANN, J.
- CLEVE, P. T. 1864 Diatomaceer fran Spitsbergen
Oefversigt Vetensk. Akad. Forhandl. No 10.
- CLEVE, P. T. 1873a On diatoms from the Arctic Sea.
Bihang till Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. I No 13.
- CLEVE, P. T. 1873b Examination of diatoms found on the surface of Java.
Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 1 No 11
- CLEVE, P. T. 1878 Diatoms from the West Indian Archipelago.
Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 5 No 8
- CLEVE, P. T. 1883 Diatoms collected during the Expedition of the "VEGA"
"Vega"-Exped. vetensk. Iakttagelser. No 3 p. 455-517, pl. 35-38.
- CLEVE, P. T. 1894 Planktonundersokningar. Cilioflagellater och Diatomaceer.
Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 20 Afd. III No 2.
- CLEVE, P. T. 1896 Planktonundersokningar: Vegetabiliskt Plankton.
Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 22, Afd. III, No 5.

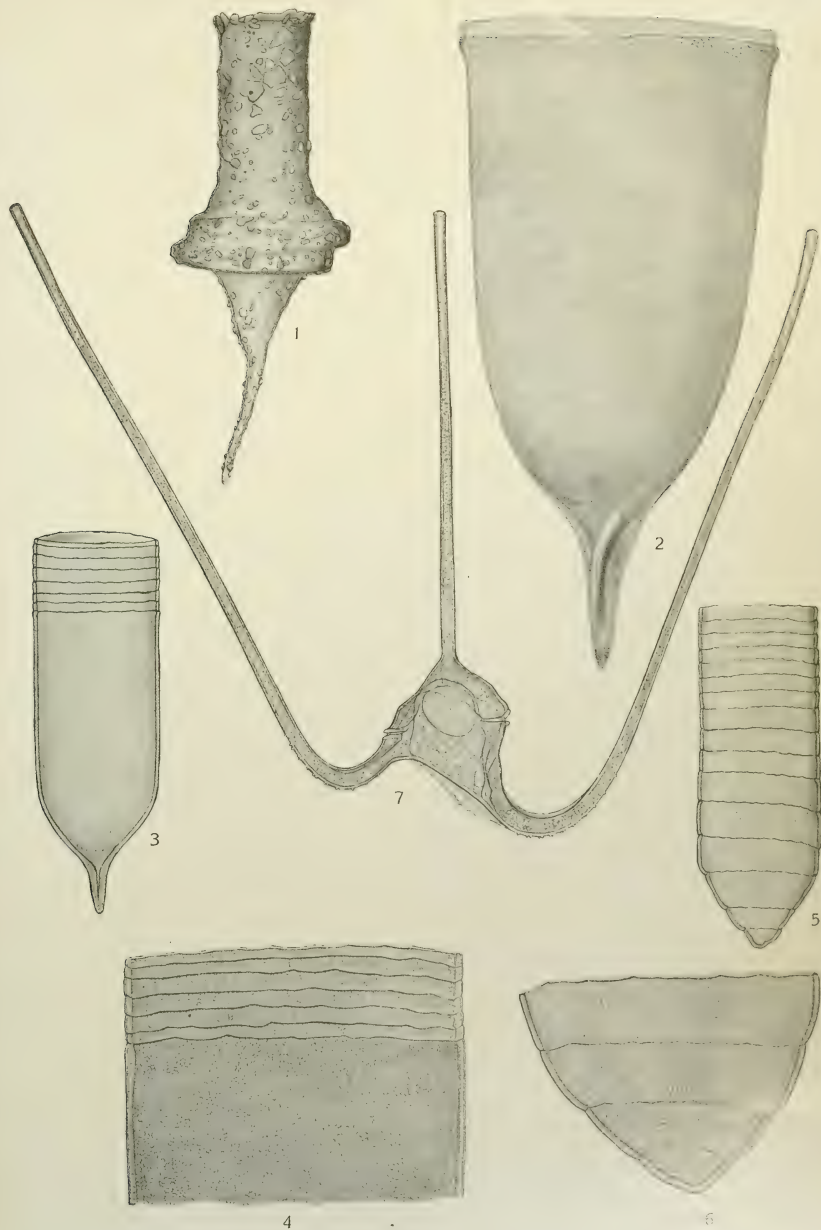
- | | | |
|--------------|-------|--|
| CLEVE, P. T. | 1897a | A treatise of the Phytoplankton of the Northern Atlantic and its tributaries—Upsala. |
| CLEVE, P. T. | 1897b | Report on the phytoplankton collected on the Expedition of H. M. S. "RESEARCH" 1896. 15th Annual Report of the Fishery Board for Scotland. |
| CLEVE, P. T. | 1897c | Karaktarik of Atlantiska Oceaneusvatten pa gun af dess mikroorganismen.
Oefversigt K. vetensk. Akad. Forhandl. Bd. 34 No 1. |
| CLEVE, P. T. | 1899a | Plankton research in 1897.
Svenska Vet. Akad. Handlingar Vol. 32 No 7. |
| CLEVE, P. T. | 1899b | Plankton collected by the Swedish Expedition to Spitzberg in 1898.
Svenska Vet. Akad. Handl. Vol. 32, No 3 p. 51. |
| CLEVE, P. T. | 1900a | The plankton of the North Sea, the English Channel and the Skagerrack in 1899.
Kgl. Svensk. Vet. Akad. Handl. Vol. 34 No 2. |
| CLEVE, P. T. | 1900b | On some Atlantic Tintinodea.
Ofversigt k. vetensk. Akad. Forhandl. Vol. 56 No 10 |
| CLEVE, P. T. | 1900c | Plankton from the Southern Atlantic and the Southern Indian Ocean.
Ofversigt af K. vetensk. Ak. Forhandl. Bd. 57 No 8 p. 919—938. |
| CLEVE, P. T. | 1900d | Plankton of the North Sea, the English Channel and the Skagerrack in 1898.
Svensk. vet. Akad. Handl. Vol. 32 No 8. |
| CLEVE, P. T. | 1900e | Notes on some Atlantic Plankton Organisms.
Sv. vet. Akad. Handl. Vol. 34. |
| CLEVE, P. T. | 1901a | Plankton from the Red. Sea.
Ofvers. Akad. Vetensk. Forkandl. Vol. 57, 1900 |
| CLEVE, P. T. | 1901b | Plankton from the Indian Ocean and the Malay Archipelago.
K. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. Vol. 35. |
| CLEVE, P. T. | 1901c | The seasonal distribution of Atlantic Plankton organisms—Goetteberg. |
| CLEVE, P. T. | 1902a | Additional notes on the seasonal distribution of the Atlantic Plankton organisms.—Goetteborg. |
| CLEVE, P. T. | 1902b | The plankton of the North Sea and the Skagerrack
Svenska Vetensk. Akad. Handl. Vol. 35 No 7. |
| CLEVE, P. T. | 1903 | Plankton researches in 1901 and 1902.
Svenska. Vet. Akad. Handl. Vol. 36 No 8. |
| CUNHA, A. M. | 1913 | Sobre um novo genero de Euglenoidea.
Brazil—Medico, Anno 27, No 21 p. 203. |
| CUNHA, A. M. | 1914 | Contribuição para o conhecimento da fauna de protozoarios do Brazil.
Memorias Inst. Oswaldo Cruz, T. VI, fac. II p. 3—10 Est. 24. |
| DADAY | 1887 | Monographie der Familie der Tintinnodeen.
Mittheil. zool. St. zu Neapel Bd. 7. |

- | | | |
|-------------------|-------|---|
| DUJARDIN, F. | 1841 | Histoire naturelle des zoophytes. Infusoires—Paris. |
| EHRENBERG, CH. G. | 1838 | Die Infusionsthierehen als vollkommene Organismen—
Leipzig. |
| ENTZ | 1885 | Zur naeheren Kenntnis der Tintinnoden.
Mitteil. zool. Station zu Neapel, Bd. 6. |
| FALKENBERG, P. | 1879 | Die Meeres—Algen des Golfes von Neapel.
Mitt. a. d. zool. Station zu Neapel, Bd. 1. |
| FARIA, J. GOMES | 1914 | Um ensaio sobre o plankton etc.
Tese de docencia—Rio |
| FAURÉ—FREMIET, E. | 1908 | Etude descriptive des Péridiniens et des infusoires ciliés
du plankton de la baie de la Hougue.
Annales Sc. natur. Zool. Ser. 9. T. 7. |
| GOMONT, M. | 1890 | Essais de classification des Nostocacées homocystées.
Journ. de Botanique. T. 4.—Paris. |
| GOMONT, M. | 1893 | Monographie des Oscillariés.
Annales Sc. natur. Sér. 7.—Botanique T. 15/16. |
| GOURRET | 1883 | Sur les Peridiniens du golfe de Marseille.
Annales Musée d'Hist. natur. Marseille. Zool. T. 1
Partie II. |
| GRAN, H. H. | 1900 | Hydrographical—biological studies of the North Atlantic
Ocean and the coast of Sootland.
Report Norweg. Fisheries and Marine Investigations I
No 5. |
| GRAN, H. H. | 1902 | Das Plankton des norwegischen Nordmeeres.
Report Norweg. Fish. & Mar. Investigations II No 5. |
| GRAN, H. H. | 1911 | Diatomeen.
Nordisches Plankton: hrsg. Prof. K. BRANDT & C.
APSTEIN—Kiel. |
| GREVILLE, R. K. | 1865 | Description of new genera and speciec of diatoms from
Hongkong.
Annals and Mag. natur. Hist. Ser. III, Vol. 16. |
| GRUENOW, A. | 1868 | Diatomaceae in
FENZ, E.: Reise S. M. Fregatte "NOVARA" um die
Erde. Botan. Teil. Bd. I. Algen.—Wien. |
| GRUENOW, A. | 1884 | Die Diatomeen von Franz—Joseph Land.
Wien. Denkschr. Kl. Akad. Wiss. math.—naturw. Kl.
Bd. 48. |
| HAECKEL, E. | 1873 | Ueb. einige neue pelagische Infusorien.
Jena. Zeits. f. Med. u. Naturw. Bd. 7 p. 561—7. |
| HAECKEL, E. | 1862 | Die Radiolarien (Rhizopoda radiaria). Eine Monogra-
phie.—Berlin. |
| HAECKEL, E. | 1887a | Die Radiolarien (Rhizopoda radiaria). Eine Monogra-
phie. Theil II. Grundriss einer allgem. Na-
turgeschichte der Radiolarien—Berlin. |
| HAECKEL, E. | 1888 | Die Radiolarien (Rhizopoda radiaria). Eine Monogra-
phie. Teil. 3. & 4. Die Acantharien u.
Phaeodarien oder Actipyleen u. Comopy-
leen Radiolarien—Berlin. |

- | | | |
|-----------------|--------|---|
| HAECKEL, E. | 1887b | Report on the Radiolaria collected by H. M. S. "CHALLENGER" during the years 1873—6.
Report on the scientif. Results Voyage H. M. S. "CHALLENGER" during the years 1873—6 Zool. V. 18. |
| HAMBURGER, C. | 1911 | Flagellata (Protomastigina, Cystoflagellata) u. Sarcodina (Amoebeae, Heliozoa, Sticholonche) des nordisches Plankton.
Nordisches Plankton, hrsg. BRANDT & APSTEIN. |
| HERTWIG, R. | 1877 | Studien ueb. Rhizopoden.
Jena. Zeits. Naturwissenschaft. N. F. Bd. 4 p. 324—348
Taf. 19, 20. |
| HEURCK, VAN | 1899 | Traité des Diatomées—Anvers. |
| IMHOF | 1886 | Resultate ueb. mikroskop. pelagische Tiere a. d. Mittelmeer.
Zoologisch. Anzeiger Nd. 9. |
| JOERGENSEN | 1899 | Protophyten u. Protozoen.
Bergens Mus. Aarbog. |
| JOERGENSEN | 1911 | Die Ceratien. Eine kurze Monographie der Gattung Ceratien SCHRANK—Lpz. |
| KARSTEN, G. | 1906 | Das Phytoplankton des Atlantischen Oceans nach dem Material des deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899.
Wiss. Ergebn. Deut. Tiefsee-Exp. Dampfer "VALDIVIA" 1898—1899, II, Bd. II, T. II, fig. |
| KARSTEN, G. | 1907 | Das Indische Phytoplankton.
Wiss. Ergebn. Deut. Tiefsee-Exp. Dampfer "VALDIVIA" 1898—1899 II. Bd. II, T. III Lfg. |
| KARSTEN, G. | 1905 | Das Phytoplankton des Antarktischen Meeres nach dem Material der deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899.
Wiss. Ergebn. Deut. Tiefsee-Exp. Dampfer "VALDIVIA" 1898—99. II, Bd. II, T. I Lfg. |
| KENT, S. | 1881-2 | A manual of the Infusoria—. |
| KOFOID, C. A. | 1907 | Dinoflagellata of the San Diego Region. III. Descriptions of new species.
Univ. California—Publ. Zool. Vol. 3 No 13 p. 299—340
Pl. 22—23. |
| KOFOID, C. A. | 1907 | New species of Dinoflagellates.
Bull. Museum compr. Zool. Harvard Coll. Vol. 50 No 6. |
| LAACKMANN, HANS | 1906 | Ungeschlechtliche u. geschlechtliche Fortpflanzung der Tintinen.
Wiss. Meeresunters. No 10 Abt. Kiel. |
| LAACKMANN, HANS | 1906 | Ungeschlechtliche u. geschlechtliche Fortpflanzung der Tintinen.
Wiss. Meeresunters. N. F. Vol. 10 Abt. Kiel. |
| LEIDY, J. | 1879 | Fresh water Rhizopods of North America—Wash. |
| LEMMERMANN, E. | 1899 | Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific (O. Schaulinsland, 1896—7). Planktonalgen. |

- Abhandl. hrsg. v. naturwiss. Verein Bremen XVI Bd.
2 Hft. pp. 313—398 Taf. I—III.
- LEMMERMANN, E. 1908 Flagellatae, Chlorophyceae, Coccospaerales u. Silico-
flagellatae.
- LEMMERMANN, E. 1901 Nordisches Plankton hrsg. BRANDT & APSTEIN.
Silicoflagellatae.
Ber. deut. botan. Ges. Jahrg. 19. Hft. 4 p. 247—270
Taf. 10, 11.
- MANN, ALBERT 1884—1904 Reports on the diatoms of the Albatros voyages in the
Pacific Ocean.
Contrib. U. S. Nation. Herbarium, Vol. 10 P. 5.
- MANN, ALBERT 1894 List of Diatomaceae from a deep-sea dredging in the
Atlantic Ocean off Delaware-bay by S. U.
T. Com. steamer "ALBATROS."
Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 16, p. 303—312.
- MERESCHKOWSKY 1879 Studien ueb. Protozoen des noerdlichen Russlands
Arch. f. mikrosk. Anatomie Bd. 16.
- MURRAY, G. & 1899 New Peridiniaceae from the Atlantic.
WHITTING, F. G. Transact. Linn. Soc. London. Ser. 2 Botany, Vol. 5.
Part. 8—London.
- OKAMURA, K. 1907 An annotated list of plankton microorganisms of the
japanese Coast.
Annotationes Zool. Japon. Vol. 6, Part. II.
- OSTENFELD, C 1898 Marine Plankton diatoms.
Botan. Tidskrift, Vol. 25—Copenhagen.
- OSTENFELD, C. & 1901 Plankton fra det Roede og Adenbugten.
SCHMIDT, JOH. Vidensk. Meddel. fra naturh. Forening Kjoebenhavn.
PAULSEN, O. 1908 Peridinales.
Nord. Plankton hrsg. BRANDT & APSTEIN.
- PERAGALLO, H. 1892 Monographie du genre Rhizosolenia et de quelques
genres voisins.
Diatomiste: T. I.
- RATTRAY, JOHN 1890 A revision of the genus Coscinodiscus EHRB. and of
some allied genera.
Proc. R. Soc. Edinburgh. Vol. 16, p. 449.
- SCHMIDT, A. ED. 1873—1904 Atlas der Diatomaceenkunde.
SCHMIDT, J. 1901 Some Tintinoden from the Gulf of Siam.
Vidensk. Med. Nat. Foeren. Kjoebenh.
- SCHROEDER, B. 1901 Das Phytoplankton des Golfes von Neapel nebst ver-
gleichenden Ausblicken auf das des atlantischen Oceans.
Mitteil. zool. St. Neapel, Bd. 14.
- SCHROEDER, B. 1909 Phytoplankton von West-Indien.
Ber. deut. botan. Ges. Jhrh. 27.
- SCHULTZE 1863 Die Struktur der Diatomée nsmchale etc.
Quarterly Journ. microsc. Sc. Vol. 7.
- SCHUETT 1895 Die Peridineen der Plankton-Expedition.
SCHUETT 1896 Bacillariales, in Engler-Prantl Naturl. Pflanzen-Familien
Abt. Ib Leipzig.

-
- | | | |
|----------------|------|--|
| SCHUETT | 1900 | Centrifugal u. imultane Membranverdickungen.
Jahrb. wiss. Botanik, Bd 35 Heft. 3. |
| STEIN, FR. | 1867 | Der Organismus der Infusionsthier. Vol. II. Lpz. |
| STEIN, FR. | 1883 | Der Organismus der Infusionsthier. Abt. III. |
| WILLE, N. | 1904 | Die Schizophyceen der Plankton-Expedition.
Ergebn. Plankton-Exp. Humboldt-Stiftung. |
| WILLE, N. | 1908 | Schizophyceen.
In Nord. Plankton: hrsg. BARNDT & APSTEIN. |
| ZACHARIAS | 1906 | Ueb. Periodizitaet, Variation u. Verbreitung verschiede-
ner Planktonwesen in suedlichen Meeren.
Arch. f. Hydrobiologie & Planktonk. Bd. I. |
| ZIMMERMANN, C. | 1914 | Ia Contribuição para o estudo das Diatomaceas dos
Estados Unidos do Brazil.
Broteria: Ser. botan. Vol. XII, p. 1—12.
(1ª parte não consultada). |
| ZIMMERMANN, C. | 1915 | IIª e IIIª Contribuição para o estudo das Diatomaceas
dos Estados Unidos do Brazil.
Broteria: Ser. botan. Vol. XIII, Fasc. 1—III. |
-



Explicação da estampa 26.

Todas as figuras foram desenhadas com câmara clara ao nível da mesa.

Aumentos: fig. 1, cerca de 300 diâmetros, figs. 2, 4 e 6, cerca de 500 diâmetros, figs. 3 e 5, cerca de 200 diâmetros.

Fig. 1 — *Tintinnopsis prowazeki* nobis.

Fig. 2 — *Cytarocylis ehrenbergi* var. *adriatica* Imhof, 1886.

Fig. 3 e 4 — *Cytarocylis ehrenbergi* var. *claparedii* (Daday, 1887).

Fig. 5 e 6 — *Cytarocylis* (*Coxiella*) *helicoides* nobis.

Fig. 7 — *Ceratium massiliense* (Gourret, 1883) Joergensen.

Contribuições ao conhecimento dos Oestrideos brazileiros

pelo

DR. ADOLPHO LUTZ.

(Com as estampas 27, 28 e 29.)

Em redor do genero *Oestrus*, estabelecido por LINNÉ, se grupa uma serie de outros que se costumava reunir na familia *Oestridae* ou Oestrideos. Os autores modernos preferem a designação *Oestrinae*, que indica que estas moscas parasitarias apenas representam uma subfamilia das *Muscidae*. Concordo com esta classificação, mas não me parece oportuno, ir mais lonje e colocar os generos em outras subfamilias, com as quais mostram certas afinidades. Posto que o parasitismo das larvas, demonstrado para a maioria dos generos e especies, seja o principal carater comum, oferecem tambem outras afinidades, diferindo das moscas não parasitarias por alguns carateres não biologicos. Não fosse assim, teria-se de colocar tambem a *Mydaea pici* entre as *Oestrinae*, do que ninguem se lembrou ainda.

As *Oestrinae* permitem outras subdivisões que, deixando de ser subfamilias, podem ser consideradas tribus. Uma destas (as antigas *Cuterebrinae*) é formada pelos generos indigenas da America, sendo caraterisados pelo parasitismo cutaneo e por seu volume con-

sideravel, que falta apenas no genero *Dermatobia*, assaz diferente do resto.

Existe uma monografia detalhada e bem ilustrada das *Oestrinae* por BRAUER, publicada em 1863. Outra, moderna e bastante completa, posto que muito mais curta, por ARMINIUS BAU apareceu nos *Genera insectorum* de WYTSMAN. Assim temos a vantagem de não depender absolutamente dos artigos orijinaes, muito espalhadas e dificeis de obter-se, que, todavia, convem consultar o mais possivel. Ha alguns artigos mais modernos de AUSTEN, BRAUER e BERG.

Recapitulando rapidamente os fatos já conhecidos, direi que as Oestrinas são muscideos oviparos ou larviparos que, pelos conhecimentos atuais, passam o periodo larval sempre em mamiferos, habitando ora a pele, ora o estomago, ora o nariz e os seus seios. Para lá chegam, seja diretamente, seja por migrações, mais ou menos, complicadas. As pupas não se formam no corpo do hospedador, mas no ambiente. O inseto alado vive principalmente para a propagação e geralmente não procura alimentar-se. O corpo é

volumoso, a cabeça grande, em parte tumida, com olhos pouco volumosos e separados nos dois sexos. As sempre ocelos. As antenas ocupam uma cova bastante funda. Os palpos faltam geralmente ou são atrofiados, raras vezes são desenvolvidos. O escudo é quasi quadrangular, o torax grosso, o abdome pouco destacado, sempre bastante grosso, sem ser comprido, faltando as macroquetas. Na fema pode haver um ooscapto. As azas sempre mostram finas dobras ou rugas; pelo resto seguem o tipo comum das *muscae calypteratae*, como tambem as pernas.

Uma particularidade, que merecia ser mais salientada, consiste na grande semelhança, que a maior parte das especies apresenta com himenopteros aculeados; documenta-se na apparencia geral, como tambem no modo de voar e zumbir, o que explica o terror que muitos animais maiores manifestam na sua presença.

As *Oestrinae* americanas diferem bastante das do velho mundo, tendo todavia algumas afinidades com o genero *Cephenomyia*. As larvas de *Dermatobia* parecem-se bastante com as de *Hypoderma*.

A *Dermatobia cyaniventris* distingue-se facilmente de todas as outras especies americanas pelo tamanho reduzido, ausencia de pêlos, olhos testaceos (na vida), escudo estriado, azas hialinas e abdome azul-metalico. Parece ser a unica especie do genero. Encontra-se num territorio extenso e tem uma grande lista de hospedadores, dos quais o boi, posto que introduzido, é hoje o mais importante, garantindo a continuação da especie em numerosos exemplares.

As outras oestrinas brasileiras são pouco numerosas em individuos, tendo uma vida bastante escondida. Todavia o seu tamanho, extraordinario entre as *Muscidae*, e muitas particularidades no seu aspeto chamam logo a atenção do colecionador. Assim, dos outros generos, *Cuterebra* tornou-se conhecido nos primeiros tempos da ditterologia sistematica; tambem foram descritos representantes dos generos *Rogenhoferia* e *Pseudogametes*, mas sem a distincção dos generos que foi muito posterior.

Aproveitando-me dos trabalhos já citados, dou em seguida uma chave dos generos de *Oestrinae*, observados por mim em territorio brasileiro :

1. Cabeça, em baixo, com fissura longitudinal profunda contendo a tromba (*Cuterebra* e outros generos indigenas). 4
- Cabeça, em baixo, sem fissura profunda (*Oestrinae typicae*). ... 2
2. Nervura transversal apical ausente; esquamulas pequenas. (*Gastricolae*). 3
3. Empodios e ocelos distintos. *Gastrophilus* LEACH
4. Arista penada. 5
- Arista nua. *Rogenhoferia* BRAUER
5. Arista penada apenas em cima. .. 6
- Arista penada dos dous lados. .. *Pseudogametes* BISCHOF
6. Face com calos, Tarsos largos. *Cuterebra* CLARK
- Face sem calos. Tarsos finos. *Dermatobia* MACQUART

Segue um catalogo das especies sul-americanas :

1. *Cuterebra ephippium* LATR. 1817. Caienne.
2. " *apicalis* GUÉR. 1829—38. Brazil.
3. " *patagona* " " Patagonia.
4. " *analis* MACQ. 1843. Brazil.
5. " *caiennensis* MACQ. 1843. Brazil.
6. " *rufiventris* " " Brazil.
7. " *megastoma* BRAUER 1863. America do Sul.
8. " *funebri* AUSTEN 1895. Trindade (Trinidad).
9. " *nigricincta* AUSTEN 1895. Brazil.

Ha mais quatro especies novas:

10. *Cuterebra sarcophagoides* n. sp. Brazil, Estado de São Paulo.

11. « *nigricans* n. sp. Brazil,
Estado de São Paulo.
12. « *infulata* n. sp. Brazil,
Estado do Rio de
Janeiro.
13. « *Schmalzi* n. sp. Brazil,
Estado de Santa Ca-
tharina.
14. *Rogenhoferia grandis* GUÉR. 1829-
38.? Brazil, Argen-
tina.
15. « *trigonocephala* BR. 1863.
Brazil, Estado de
Bahia.
16. « *dasyopoda* BR. 1896.
Brazil, Estado de
Espírito Santo.
17. *Pseudogametes Hermannii* BR. &
BISCH. 1900. Brazil.
18. « *semiata* WIED. 1830.
Brazil, Estado de
Rio de Janeiro.
19. *Dermatobia cyaniventris* MACQ.
1843. Brazil.
20. *Gastrophilus asininus* BR. 1863. Brazil.
(Introduzido.)

Das especies citadas a *C. analis* MACQ. é sinonima de *apicalis* GUÉR., como resulta da boa figura, acompanhada de descrição, deste autor. Podia também ser o caso com a especie *ephippium* de LATREILLE, tratando-se de um exemplar que perdeu o tomento do escutelo. Esta forma não foi encontrada no Brazil, tão pouco como *patagona* GUÉR., sendo a procedencia de *megastoma* BRAUER incerta; também *cayennensis* MACQ. e *finnebris* AUSTEN não parecem brasileiras, sendo a primeira mal diferenciada de *apicalis*. Assim ficam de *Cuterebra* apenas tres especies antigas: *apicalis* GUÉR., *rufiventris* MACQ. e *nigrocincta* AUST., que devem ser consideradas indijenas.

Não possuo as duas ultimas que parecem boas e de territorio limitado. Também não consta que tenham sido reencontradas. Por meu lado descreverei quatro especies novas. Com mais duas especies de *Rogenhoferia*, duas de *Pseudogametes* e uma *Dermatobia* chegamos a doze especies indijenas.

Ha mais um *Gastrophilus*, mas trata-se, indubitavelmente, de especie importada.

Passo agora á parte descritiva, na qual darei a descrição dos generos e especies, deixando para o fim as minhas observações a respeito da morfologia e biologia das especies descritas.

Parte descritiva.

I. Genero *Cuterebra*.

O genero *Cuterebra*, exclusivamente americano, é espalhado em numerosas especies sobre todo o continente. As da America do Norte mostram geralmente um tipo assaz differente do das brasileiras, ás quais se limita este estudo. Encontra-se entre nós uma especie relativamente comum e bastante espalhada, sendo as outras mais raras e limitadas a regiões mais restritas. Para acumular um material satisfatorio de *cuterebras* precisa-se de muito tempo e numerosos colaboradores. A minha coleção parece pequena, mas é provavelmente a mais rica de especies indijenas. Já data de muitos anos e, não havendo muita probabilidade de aumento maior, não quero demorar mais o estudo desta parte da fauna indijena de dipteros parasitarios.

BRAUER deu uma descrição muito minuciosa do genero *Cuterebra*, da qual a parte mais importante se encontra na descrição de BAU que reproduzirei aqui:

“Carateres. — Cabeça grossa, geralmente mais larga do que o torax, hemisferica, arredondada e abaulada. Vertice não ou apenas saliente, por traz reto e com marjem bem definida. Fovea antenal excavada, cordiforme, simples ou dividida no meio por uma linha mais ou menos saliente.

Antenas conchegadas na base, pendentes, os dois primeiros articulos curtos, o terceiro curto ou alongado, em oval comprido. Arista na base da marjem anterior, penada em cima. Boca formando, na face inferior da cabeça, uma fissura comprida e profunda.

Tromba grande, cornea, geralmente retraida, com angulo na base; a parte compri-

mida terminal do comprimento da fissura oral.

Face inferior muito inchada, sem depressão abaixo do olho. Na cabeça ha calos preto-luzidios, ora lisos, ora rugosos.

Escudo quasi quadrado ou mais longo que largo.

Azas de côr escura, mas diafanas, com veia transversal apical. Primeira celula da marjem posterior aberta. Lobos anais grandes, geralmente mais escuros que o resto da membrana da aza, erguidas ao lado do escutelo. Escamulas muito grandes.

Pernas fortes, curtas e grossas. Tarsos achatados, largos. Unhas ligeiramente curvadas, *pulvillae* largas, retangulares, mais curtas que as unhas.

Abdome grosso, cordiforme para globular. Ultimo anel semilunar, no macho com chanfradura larga postero-inferior, abraçando o anel genital largo, em forma de escudo chato, na femea com marjem inferior angulosa, formando uma fissura triangular ou quadrangular e incluindo o anel genital pequeno e semilunar.

Larvas: grossas, ovoides, com par de ganchos bucais no segmento cefalico. Antenas papiliformes, com dois aneis quitinosos lembrando ocelos. Estigmas anteriores em forma de fissura transversal, entre o anel cefalico e o seguinte. Corpo convexo em cima, concavo em baixo, com sulcos longitudinais; do terceiro até o nono segmento tres pares de convexidades laterais guarnecidos de espinhos fortes ou aculeos pontudos (BRAUER), ou revestidos de escamas sem espinhos (AUSTEN). Ultimo anel do corpo glabro, podendo ser retraido no penultimo que forma assim uma cavidade estigmatica; muito mais estreito e curto que os anteriores. Estigmas posteriores semilunares ou reniformes".

Os calos da face e outros, menores, situados nas pleuras e no abdome, são característicos no genero *Cuterebra*, mas de pouco valor para differenciar as especies, seguindo a mesma disposição em todas elas. É verdade que o seu tamanho varia, mas isto se dá tambem em individuos da mesma especie,

sendo os seus limites dependentes do tomento caduco da face.

O tamanho e a forma das antenas variam um pouco, conforme as especies e têm algum valor sistematico.

A esculptura da pele das larvas e pupas quando conhecida, poderá ser aproveitada como carater distintivo, porque parece differir em 3 especies que eu conheço.

O hospedador, sem duvida, dá indicações importantes, sendo as especies conhecidas bastante especializadas no seu parasitismo, ao contrario do que se dá com a *Dermatobia*.

As alulas e escamulas grandes chamam logo a atenção, sendo muito caraterísticas, como tambem as finas dobras das azas, encontradas todavia tambem em outras moscas.

Na *Cuterebra apicalis*, uma fita vermelha atravessa o olho escuro, como constatei primeiro numa femea viva. No inseto morto parece apagar-se depressa, tendo por isso ficado ignorada.

Passo á descripção das especies observadas, dispensando uma chave, porque as figuras permitem reconhecer as especies, descritas por mim; as outras descrições mal poderiam ser aproveitadas sem confronto com os tipos.

1. *Cuterebra apicalis* GUÉRIN.

(Est. 27, Fig. 1, Est. 29, Fig. 1, Face da ♀, Fig. 1a do ♂).

Esta especie não somente é a mais comum, mas é encontrada em mais exemplares do que todas as outras reunidas. É facilmente reconhecida pela estampa, mas fazemos algumas observações com o fim de evitar confusão com outras especies, duvidosas ou muito semelhantes. O tamanho é medio-crescente; o meu exemplar maior (um macho) tem o comprimento total do corpo de 23, o da aza de 16 mm., dimensões que no menor importam em 17 e 14, variando a do corpo mais que a da aza. A côr do fundo é castanho ou pardo-ferujineo, tanto no corpo como nas azas; no dorso do abdome torna-se quasi preto, mas sempre com brilho azul de

aço; nas pernas o fundo pode ser pardo-avermelhado escuro, mas nunca preto, sendo porém os pêlos destas pretos e os calos frontais piceos. O tomento do escudo (que em exemplares bem conservados é denso e aveludado) geralmente é ocreo, virando às vezes em esbranquiçado ou amarelo-ruivo; varia um pouco conforme a incidência da luz e devido à transparência do fundo, quando o tomento é mais escasso. Num exemplar de JOINVILLE o fundo, por exceção, é tão escuro que o escudo parece enegrecido e o escutelo (cujo fundo em exemplares bem conservados devia ser escondido pelo tomento) aparece quase preto. Assim talvez a *cayennensis* represente apenas um exemplar escuro de *apicalis* (que muito provavelmente ocorre em Caienne), sendo a sinonímia de *ephippium* LATR. mais duvidosa. As azas têm o fundo de amarelo-enegrecido bastante diluído. Na fêmea é mais escuro do que no macho e as alulas, dos dois sexos, são assaz mais escuras que as azas. Os olhos das fêmeas (provavelmente também dos machos) têm durante a vida uma barra diagonal, côr de tijolo. O terceiro articulo antenal da fêmea têm na aresta dorsal, perto da apice, uma foveola profunda, representando provavelmente um órgão de senso e faltando no outro sexo.

Esta espécie é muito espalhada chegando até ao México. As larvas vivem em *Holochilus vulpinus* LICHT. e provavelmente em outros murideos americanos. Tenho exemplares dos estados Espirito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catharina.

2. *Cuterebra rufiventris* MACQUART.

(Dipt. exot. Suite, 3^e. Subdiv., p. 21 (178)
(1843).

"Thorace nigro. Abdomine rufo. (Tab. 2, fig. 4.)

Long. 9 l. ♂ Face à duvet et poils d'un jaune blanchâtre; une petite tache arrondie, noire, nue, luisante, pointillée de chaque côté des joues, près du bord des yeux; espace concave nu, à reflets blancs. Front mat, à petits poils noirs; un espace antérieur à

petits poils jaunâtres; un autre espace, allongé, triangulaire, en avant des ocelles, d'un noir luisant; deux autres espaces arrondis, luisants, à petits poils noirs de chaque côté, au bord des yeux; l'un, fort pointillé, à la hauteur de l'insertion des antennes; l'autre, peu pointillé, un peu plus bas. Antennes d'un brun noirâtre; les deux premiers articles à petits poils jaunâtres; style à moitié antérieure noire, postérieure testacée, ainsi que les cils. Yeux bruns. Thorax d'un noir mat; deux bandes nues un peu grisâtres, peu distinctes au bord antérieur, ne dépassant pas la suture; côtés et poitrine à duvet jaunâtre; une tache, oblongue de duvet noir en avant de l'insertion des ailes, et un peu de duvet noir en avant de cette tache; écusson nu et testacé en-dessous. Abdomen couvert d'un épais duvet; premier segment noir, à bord postérieur fauve; deuxième et troisième d'un fauve rougeâtre, quatrième d'un fauve jaunâtre. Pieds noirs; cuisses testacées au côté intérieur; pelotes jaunâtres. Cuillerons bruns, bordés de testacé. Ailes brunes, noirâtres à la base et au bord extérieur.

Du Brésil aux environs de Pará".

AUSTEN considera o exemplar de MACQUART macho e descreve longamente uma fêmea, procedente do Ecuador da coleção de EDWARD BUCKLEY. Registro apenas as dimensões: Compr. 23, 5 mm., larg. do vertice 3 2/3, da cabeça 9 1/3, do torax na base das azas 9, do abdome (segm. 2) 11, 5 mm. Compr. do torax com o escutelo 11, 5 mm. Ha uma figura não corada.

3. *Cuterebra nigricincta* AUSTEN.

AUSTEN também dá descrição minuciosa e figura de uma nova espécie, colhida num exemplar por BATES no Pará. Trata-se de uma espécie fácil de reconhecer, a menos de bimotoformismo sexual acusado; por isso limito-me a reproduzir as dimensões e a diagnose:

"♂. Compr. 19 1/2 mm.; largura do vertice 3, da cabeça 8, do torax (raiz das azas)

8 2/3, abdome (segundo segmento) 10 mm.; compr. da aza 16 1/2 mm.

Preto; dorso do torax, afora uma pequena area da marjem anterior, com pêlos pretos; porção central das pleuras tambem revestida de pêlos pretos; abdome verde-bronzeado metalico, brilhante, densamente revestido de pelos sedosos, amarelo-dourados, com cinta conspicua de pelos pretos na marjem posterior do terceiro segmento, a base tambem revestida de pêlos pretos."

4. *Cuterebra infulata* n. sp.

(Est. 27, Fig. 4. Est. 29, Fig. 4 (Face).

Nesta especie, representada na figura 4, as partes claras são cobertas de pelos amarelos arruivados. São estas a face, as margens laterais do escudo e do escutelo onde existe uma faixa de pêlos compridos, toda a face ventral, o lado interno das tibias e uma grande parte dos femures principiando na base. A fovea antenal e a fronte são fuliginosas, o tuberculo ocelar é preto luzidio. O fundo, castanho-amarelado ou aruivado, aparece, no escudo e escutelo, coberto de pêlos curtos e escassos. O dorso do abdome é ora preto, ora coberto com pêlos amarelos arruivados. O fundo das pernas é quasi preto. As azas enegrecidas têm a base ferujinosa. Os calos frontais constam da figura.

O comprimento total do corpo um tanto curvado importa em 20, o das azas em 17 mm. Corresponde ao maior exemplar de *C. apicalis*, sendo porem um tanto mais grosso.

O unico exemplar foi apanhado perto de Petropolis em 4 de Novembro 1909 pelo Sr. J. G. FOETTERLE.

A especie é intermediaria entre *apicalis* e *Schmalzi*, bastante menor do que a ultima, mas aproximando-se pelo habito geral e a cor dos pêlos.

5. *Cuterebra nigricans* n. sp.

(Est. 27, Fig. 2; Est. 29, Fig. 2 (Face).

Esta especie, á primeira vista, parece-se muito com a *apicalis*, mas um exame cuidadosa mostra diferenças. Tendo sido obtida

apenas uma vez (e isso por meio de criação), é provavel, tratar-se de especie rara e pouco espalhada. Por isso não creio que se poderá identificar com a *cayennensis*, tanto mais, que as pernas não são verdadeiramente pretas. Da *apicalis* difere pelo seguinte: A fronte é vermelho-pardacenta, o tuberculo ocelar e os calos são pretos, sendo estas bastante diferentes das de *apicalis*, como se vê nas figuras 1, 1a, e 2. Escudo e escutelo são pretos com pêlos fuliginosos; apenas na marjem anterior do escudo ha, em forma de meia lua, pêlos de cor amarela com brilho de seda, outros formam, nos lados do escudo, 2 faixas laterais, que se unem na ponta do escutelo. O dorso do abdome e a face ventral lembram *C. apicalis*. As pernas, de castanho-avermelhado escuro, têm pêlos pretos; a face ventral dos femures é mais clara. As azas diafanas, mas muito mais escuras que no macho de *apicalis*; as alulas quasi pretas. O ventre em cima é muito chato; no escudo ha indicação de tres estrias longitudinais mais escuras.

O tamanho importa em 21—22 mm., o comprimento das azas em 17 mm.

O unico exemplar foi criado em Porto Martins, no estado de S. Paulo, de larva de rato indijena. Teve a data de 31—3—08. O cazulo vasio parece com o de *apicalis*, sendo todavia muito mais escuro.

Cuterebra sarcophagoides n. sp.

(Est. 27, Fig. 5; Est. 29, Fig. 5 (Face).

O nome foi dado porque a especie na cor e no desenho lembra o genero *Sarcophaga*, o que appareceu bem marcado em exemplares recentes, não obstante o seu tamanho muito superior ás maiores *sarcophagas*. É menor que as outras especies de *Cuterebra*, mas bastante grossa e com os tarsos muitos largos, o que lhe dá um aspeito pesado. O lado ventral é branco-acinzentado e esta cor se estende até á marjem superior da cova antenal, sobre as pleuras e até sobre o dorso do abdome, onde forma largas faixas basais, que, no primeiro anel, mostram uma interrupção larga, mais estreita e fraca nos seguintes.

A cova antenal tem o fundo polvilhado de cinzento, sendo as marjens pretas, em extensão variável; a fronte é grisea e o calo antenal, em forma de triângulo muito agudo, avermelhado por traz e preto por diante. Os calos faciais são pretos, os superiores sem brilho. Escudo e escutelo cinzentos, virando em avermelhado e tendo, na linha média, uma estria pardo-avermelhada e, de cada lado, mais quatro, menos distintas e em parte interrompidas; a exterior acompanha a marjem. Conforme a incidência da luz aparecem enegrecidas ou avermelhadas.

As pernas são castanho-avermelhadas, o apice da tibia e dos tarsos com pêlinhos pretos, sendo estes esbranquiçados no resto das tibias e nos femures. Azas pardo-sepia claro, translúcidas; apice e marjem anterior mais enegrecidos, base e veias mais avermelhadas; alula pardo-sepia; escamula toracal um pouco mais clara e com marjem clara.

Os dois exemplares, provavelmente machos, foram apanhados em Jacutinga, noroeste de São Paulo, em fins de Abril 1907, enquanto voavam em redor do tronco de uma arvore, a bastante altura do chão.

A descrição de *megastoma* BRAUER lembra esta espécie, mas a estampa na monographia de BAU é muito diferente.

Cuterebra Schmalzi n. sp.

(Est. 27, Fig. 3; Est. 29, Fig. (Face).

Comprimento total acima de 26, da aza cerca de 20 mm.

Face inferior da cabeça e do torax com pelos branco-amarelados, atinjindo a extremidade superior da cova antenal e formando uma faixa estreita na marjem do escudo. Fronte pardo-enegrecida com alguns espaços mais claros, calo ocelar luzidio. Fundo do escudo cinzento, virando por traz em pardo-avermelhado, como também se observa no escutelo; ambos sem pêlo comprido. Na linha mediana uma estria aveludada, larga, de cor mais escura, passando também sobre o escutelo sem alcançar o apice. De cada lado ha mais duas estrias escuras, porém mal definidas e mais breves, principalmente as inte-

riores. Entre estas e a do meio ha, na parte anterior, um triângulo bastante largo, a fundo de brilho branco; outras manchas semelhantes, porém mais curtas, existem entre as bases das estrias laterais. O resto dos espaços intermediarios, com certa incidência da luz, também aparece mais claro, mas menos distintamente. Abdome, em cima, densamente revestido de pêlos sedosos, dourado-arruivados; o primeiro anel (nos dous exemplares) no meio com mancha basal escura, em forma de meia lua, cuja convexidade excede um tanto a marjem posterior; o segundo e terceiro, num exemplar, com larga faixa apical preto-aveludada, atravessando todo o dorso e terminando em ponta nas extremidades ventrais; no outro individuo existe apenas na marjem apical do segundo anel uma mancha semilunar larga, com a convexidade virada para diante, que, na linha mediana (onde é mais larga), mal alcança a metade da largura do anel. Abdome muito grosso, abaulado em duas direções.

Pernas castanhas, virando para o vermelho, com cilios pretos e alguns pêlos curtos amarelos, limitados á base. Azas de pardo-sepia diluido, a base mais avermelhada e as alulas mais escuras. A grande escamula toracica parda, com marjem mais clara, internamente tarjada de escuro. O individuo com as faixas escuras parece macho; tem os olhos apenas maiores, porém a cova antenal mais estreita, o ultimo articulo das antenas sem covinha. Este articulo infelizmente falta no outro exemplar.

Esta especie, muito conspicua, é dedicada ao falecido entomologista JOÃO SCHMALZ em Joinville que além destes, colheu mais dois exemplares. [Estes mais tarde também foram dados para a nossa coleção (Nota posterior)].

II. Genero *Rogenhofera*.

10. *Rogenhofera dasypoda* BRAUER.

(Est. 28, Fig. 8).

Em 1863 BRAUER estabeleceu o genero *Rogenhofera*, dando nas "Verh. d. k. k. zool. bot. Ges." em Vienna, uma caracterisação mi-

nuciosa que foi reproduzida na sua monografia. Dispensou a reprodução, constando os caracteres da espécie, por nós observada, da descrição, também muito minuciosa, que abaixo dou em tradução. As espécies conhecidas são em número de tres. A mais antiga e a *grandis* GUÉR., da Patagonia, colocada pelo autor no genero *Cephenomyia*, donde foi tirada por BRAUER. CARLOS BERG, que julga têr observado a mesma especie na Republica Argentina (perto da Capital), a considera *Rogenhoferia typica* e dá uma descrição dos dous sexos e da larva. O tipo do genero é a *Rogenhoferia trigonophora*, procedendo da Bahia; foi descrita e figurada por BRAUER. Não parece ter sido encontrada outra vez. Mais tarde BRAUER descreveu uma nova especie, *R. dasyptoda*, de Espirito Santo e deu a descrição que segue em tradução:

"Especie grande, toda preta, apenas com a arista vermelho-amarela e o lado inferior dos tarsos de traz com tomento de brilho pardacento. Nos ultimos aneis raros pêlos amarelados. Vertice da largura da metade da cabeça (cerca de 3 mm.), coberto até á marjem anterior com pêlos pretos, densos e curtos; as *genae*, desde do nivel da base das antenas, quasi glabras, luzidios, somente na marjem dos olhos e por baixo com pêlos mais densos. Area ocelar distinta, com tres ocelos amarelados, quasi glabra e prolongada, até á fissura da vesicula frontal, em linha longitudinal glabra. Cova antenal nua, brilhante, com carena distinta. As cristas das vibrissas com tufos densos, quasi formando bigode na marjem um pouco saliente da boca.

Lunula profunda, antenas breves, o segundo articulo pouco maior do que o primeiro, todos os tres formando um arco com concavidade para dentro. Arista nua, assaz fina e comprida, apenas na base com espessamento alongado, o segundo segmento curto. Bochechas largas e pouco pilosas, luzidios, da mesma altura que os olhos, apenas no lado posterior com pêlos mais compridos. Rudimento da tromba distinto, preto e piloso. Azas mais compridas que o abdome, achataadas neste ao descanço, inteiramente preto-azues, apenas a marjem anterior, o apice a

partir da terminação das veias 2 e 3, e as margens da veia transversal apical pardacento-hialinas. Alula bastante grande, preto-azul, escamulas pardo-negrecidos, halteres pretos, pequena veia transversal obliqua situada antes do apice da veia auxiliar. Veia auxiliar apical com angulo reto, depois quasi reta, o angulo com dobra, mas sem apendice.

Pernas fortes, as tibias um tanto curvadas, femures do ultimo par espessados na base, com pêlos curtos e densos; a base dos ultimos femures porém com tufos densos e mais compridos e as tibias posteriores em todo o lado anterior, com exceção do quarto basal, com escova densa, formada por pêlos compridos. Os ultimos quatro tarsos no primeiro e segundo par alargados, o primeiro das pernas posteriores ca. de 2 vezes mais longo do que o segundo. Unhas e pulvilhas fortes e grandes. Abdome com pêlos densos e pretos, mais esparsos nas margens posteriores dos segmentos, onde estes são mais brilhantes; este brilho se estende na linha mediana, formando um desenho longitudinal, mas não triangulos como aparecem na *trigonophora*. O hipopijio é pequeno, encaixado numa cova circular, adiante da marjem aguda do anel anterior, e parece formado de dois ou mais aneis, dispostos como num telescopio, podendo sair para baixo e um tanto para diante (♀) e ser incluídos na marjem do quarto anel. Examinando a cabeça de baixo, vê-se a fossa antenal começar por traz dos angulos das vibrissas em forma de goteira, e alargar-se por traz em cova oval profunda, do meio da qual sae o rudimento da tromba. . . Não se descobre palpos.

Comprimento do corpo 18, até ao fim das azas applicadas 22 mm.

Comprimento das azas 16 mm.

Espirito Santo, Brazil."

O exemplar figurado, apanhado pelo Sr. FOETTERLE em Petropolis (1 XII 1908), indubitavelmente corresponde a esta especie.

11. *Rogenhoferia trigonophora* BRAUER
(1863—Verh. d. k. k. zool.—bot.
Ges. Wien).

Da descrição extensa de BRAUER limi-

to-me a reproduzir as dimensões e a tradução da diagnose que bastam para reconhecer a especie:

"Preta, toda sedosa, com o torax preto em cima, na sutura com poucos pêlos dourados; abdome preto, com triangulos glabros, luzidios na linha media; as marjens dos segmentos com cintas de pêlos dourados; azas preto-pardacentas, com brilho violaceo. Largura do vertice apenas 3, da cabeça 7 mm. Comprimento do corpo 17, da aza 14 mm.—Patria: Bahia.—Recebida do Sr. A. ROGENHOFER."

III. Genero *Pseudogametes* BISCHOF.

A respeito deste genero acha-se no nº XII, p. 131, do "*Anzeiger der kais. Akademie der Wissenschaften, Mathem. naturw. Abth., Jhrg. XXXVII. Wien 1900.*" o seguinte passo:

"Prof. F. BRAUER apresenta a seguinte comunicação do estudante em medicina JOSEF BISCHOF, com o titulo:" Carateristica preliminar de alguns novos generos de muscarios." Segue o trecho que se refere a *Pseudogametes*:

"*Pseudogametes* n. gen. Difere de *Cuterebra* pela arista, penada em dous lados, como tambem de *Rogenhoferia* BRAU. e *Bogeria* AUST., que têm aristas nuas.

Typo: *Hermanni* n. sp. ♂ de Minas Geraes. Tamanho 16,8 mm.

Parece-se em tudo com a *Rogenhoferia dasypoda*, de modo que podia ser considerado o macho desta.

(Numa outra sessão (Nº XV, p. 155), BRAUER apresentou um estudo do mesmo autor, com o titulo: "Alguns novos generos de muscarios", mas não consta ter sido imprimido.)

Os typos destes generos acham-se no *Wiener Hofmuseum*; *Pseudogametes* foi remittido pelo Prof. HERMANN em Erlangen.

Baseado em exemplares das duas especies conhecidas, dou em seguida uma definição do genero:

Moscas grandes, corpulentas, muito peludas, com pernas grossas, ciliadas e largas. Cabeça e abdome virados para baixo, de

modo que, em aspeto lateral, o eixo do corpo apparece curvado. O perfil da face não é convexo, mas as marjens da cova antenal, principalmente o inferior, formam saliencias notaveis. A fronte peluda faz hernia entre os olhos, quando vista de cima; o resto da face forma uma calosidade continua com pêlos compridos, mas isolados; *genae* et *malae* separadas por impressão em forma de goteira. Todo o corpo coberto por pêlos compridos, mas simples, principalmente o escutelo muito saliente. Azas escuras com grandes lobulos, a celula apical aberta; angulo da veia transversal apical, ás vezes, com apendice curto, terminado por dobra da membrana; a quinta veia, muitas vezes, alcançando a marjem, mas o pedaço por fora da veia transversal muito reduzido, ás vezes, difficil de perceber e sómente a base distinta. Cova antenal muito excavada, com crista mediana apagada; o fundo, na parte de cima, um pouco polvilhado, pelo resto brilhante, ás vezes, um tanto rugoso. Terceiro articulo antenal sem covinha, muito mais comprido que os dois outros reunidos, aposto, mas a arista saliente, penada, com os pêlos de cima mais destacados.

Olhos pouco volumosos, mas muito convexos; na femea mais afastados, porém de tamanho igual.

Além de ter arista diferente, o genero tambem difere de *Rogenhoferia* pela forma da cabeça e a cova antenal.

12. *Pseudogametes Hermanni* BISCHOF 1900.

(Est. 28, Fig. 7).

Desta especie possui dous exemplares, cujo tamanho combina perfeitamente com a indicação de Bischof, como tambem a côr uniformemente preta. (Os outros carateres resultam da descrição do genero.) Foram apanhados no Noroeste de São Paulo, numa arvore, a bastante altura do chão, tendo evidentemente habitos semelhantes aos da especie seguinte:

13. *Pseudogametes semiatra* (WIED.) (*Musca semiatra* WIED.)

Tradução da descrição orijinal:

“Cabeça de côr preta intensa; a fronte larga, abaulada na frente e saliente por cima das antenas, que são meio escondidas; os lados de preto lúcido. Face inferior muito deprimida por baixo das antenas, a marjem anterior muito declive, os lados cobertos por pêlos pretos. Torax com fundo e pêlos de preto intenso, escutelo densamente coberto de pêlos amarelo-arraigados. Dorso do abdome com pêlos densos, ruivo-amarelos; ventre intensamente preto. Azas pardo-negras. Veias como em *Musca*. Escamulas pardo-negras. Pernas pretas. Do Dr. LUND.”

Posto que WIEDEMANN considerasse esta mosca, como representando provavelmente um genero novo, não a relaciona com *Trypoderma* (*Cuterebra*) ou outras *Oestrinae*. O seu exemplar, provavelmente macho, parece o unico conhecido em coleções dipterológicas e talvez que LUND o colecionasse perto de Rio de Janeiro, onde esteve em 1826. Parece uma especie rara, porque os meus numerosos exemplares foram colecionados em varios anos e todos num só lugar, com unica exceção de um macho, que veio de Alegre, Espirito Santo.

A descrição de WIEDEMANN não deixa a menor duvida sobre a identidade com os meus exemplares, nem precisa de muitos comentarios. As femeas, que pouco aparecem, são maiores, com abdome mais largo, as azas mais escuras e os pêlos corados mais amarelos e menos ruivos.

A especie está bem representada na figura, que acompanha nosso estudo.

Esta especie foi descoberta em Petropolis, pelo Sr. FOETTERLE que se dedica ao estudo dos lepidopteros. No correr de alguns anos foram colecionados mais de cem exemplares, quasi todos machos, e, com exceção de 2 ou 3, todos num pequeno espaço do tronco da mesma arvore, 3—4 metros acima do chão. Apareciam somente nos mezes de verão (principalmente Fevereiro), os primeiros quasi exatamente ás 9 horas da manhã; sentavam-se na casca onde demoravam-se durante horas, geralmente sinjelos e nunca em maior numero.

As especies de *Pseudogametes* por todo o aspeto de seu corpo volumoso, tanto se assemelham aos *Oestrinae* americanas, especialmente *Rogenhofera*, que quasi todos os dipterologistas, que as examinaram, não hesitaram em considerá-las como tais. Apenas WIEDEMANN, que tinha pouco conhecimento deste grupo, usou o nome *Musca* e TOWNSEND julga que o genero seja visinho de *Mesembrina*. Posto que na *semiatra* uma vida parasitaria em vertebrados seja difficil de supor, me parece, que devem, por ora, ser consideradas *Oestrinae*, representando talvez uma forma mais primitiva, que possa fornecer indicações filogeneticas.

IV. Genero *Dermatobia*.

O genero *Dermatobia* foi separado de *Cuterebra* por BRAUER em 1860. Parece conter uma unica especie que, pela prioridade, deve chamar-se *D. hominis* SAY, posto que os nomes *cyaniventris* (MACQ. 1843) e *noxialis* (GOUDOT 1845) sejam mais conhecidos. Limitar-me-hei a poucas observações sobre esta especie que já tem uma bibliografia extensa. As figuras existentes desta mosca deixam um pouco a desejar; por isso incluo uma nas minhas estampas.

Os caracteres de especie coincidem neste caso com os do genero. Resumo os que me parecem mais evidentes. “Tamanho pequeno, como de *Calliphora*. Azas hialinas, os lobulos pouco desenvolvidos. Pernas finas e glabras, com tarsos menos largos. Escudo não metalico, estriado. Abdome azul metalico, glabro.”

BRAUER dá uma definição muito detalhada do genero e BAU a mesma mais resumida, que segue em tradução, com algumas adições minhas em parenteses:

“Cabeça mais larga que o torax, hemisferica. Olhos pequenos. Fronte larga, formando forte saliência conica. Cova antenal profunda, em oval alongado. Cresta divisoria rudimentar no meio. Antenas conchegadas na base, inclinadas. Primeiro e segundo articulo curtos, o terceiro mais que duas vezes mais longo que os dois primeiros, em forma de sarafo (subcilindrico como uma aresta dorsal),

na base alargado para traz, no apice mais estreito. Arista (nascendo por dentro da aresta) destacada em direção latero-horizontal, penada no lado dorsal. Fissura bucal bastante larga. Tromba retraída. Face inferior um tanto vesicular. Escudo quasi quadrado. Pernas finas. Tarsos finos, não achatados. Unhas finas, um tanto mais compridas que os empodios. Azas bastante compridos, com o lobulo alongado, hemisferico. Veia transversal apical presente; primeira celula da marjem posterior aberta. Quarta nervura longitudinal sem apendice, escamula grande. Abdome cordiforme, achatado, acuminado atrás. Terjites dorsais dobrados para baixo, metalicos, os abdominais pequenos, sem brilho.

14. *Dermatobia cyaniventris* MACQUART.

Não conheço a descrição de Say. A de MACQUART segue aqui:

"Cuterebra cyaniventris, NOB.

Long. 5 1/2 l. ♀. Face jaune. Front noir, à duvet grisâtre et base testacée. Antennes jaunes; troisième article quatre fois plus long que le deuxième; style ne paraissant cilié qu'en dessus. Thorax d'un noir bleuâtre, à léger duvet gris et poils noirs serrés. Abdomen déprimé, d'un beau bleu métallique, un peu violet. Pieds d'un fauve clair. Cuillerons et ailes un peu brunâtres.

Du Brésil. Muséum."

A descrição, dada por GOUDOT na sua comunicação importante, é um pouco mais detalhada:

"Longeur 17 mm.; antennes jaunes, le premier article ayant à son extrémité une petite houppe de poils noirs courts, le troisième à lui seul au moins aussi long que les deux autres, le style un peu brun, n'ayant de cils qu'en dessus; yeux bruns avec une bande noirâtre au milieu; front avancé, obtus, brun, à poils noirâtres; à face et cavité frontale fauves, couvertes de petits poils formant duvet, qui font paraître ces parties d'un blanc soyeux; thorax brun nuancé de bleuâtre, tacheté de gris et noir formant des zones longitudinales, couvert de poils très courts noirs;

écusson comme le thorax; abdomen chagriné, d'un beau bleu, couvert de très petits poils noirs, avec son premier anneau, et le bord antérieur du second d'un blanc sale, ayant des poils de la même couleur; pattes fauves, à poils fauves; ailes brunes. Individu mâle.

Habitation: la Nouvelle-Grenade."

Os olhos nos exemplares vivos são vermelhos de tijolo, sem desenho; as cores do fundo variam um pouco na face e nas pernas; pelo resto os nossos exemplares combinam perfeitamente com a descrição e trata-se, sem duvida, da mesma especie.

Não quero entrar na discussão das larvas, que variam bastante d'um periodo larval para outro; por isso suprimi as partes relativas ás larvas (e aos casulos) nas descrições reproduzidas.

O escudo não se acha propriamente descrito. Os desenhos variam com a incidencia da luz (como nas sarcófagas) e desaparecem facilmente em exemplares antigos, mas a nossa estampa dá uma boa ideia do seu aspeto mais comum.

Examinei grande numero de exemplares, apanhados e criados, de varios estados, não achando diferença de especie. A' já grande lista de hospedadores conhecidos, se pode juntar ainda o *Grisson vittatus*, em que o Dr. TRAVASSOS encontrou uma larva, que pode examinar.

V. Genero *Gastrophilus* LEACH.

As *Oestrinae* do genero *Gastrophilus*, cujas larvas vivem no estomago de equideos, facilmente serão introduzidos com estes em paizes distantes. Assim verifiquei a presença de uma especie, que ataca o cavallo, na ilha de Oahu (Hawaii), onde estes animais eram desconhecidos, antes da chegada dos brancos. Um outro facto desta ordem foi por mim constatado entre nós, pela determinação da especie representada na figura 9 e que, até hoje, só era conhecida do norte da Africa. Tive informações da existencia de uma mosca semelhante no Estado de Maranhão, mas não

foi possível obter um exemplar. Por ora não conheço outras observações de *Oestrinas* importadas entre nós, mas parece que no Rio da Prata já foi constatada uma especie de *Rhinoestrus* em carneiros e talvez também já exista em territorio brasileiro.

BRAUER deu descrições muito detalhadas do genero *Gastrophilus* e das suas especies. Limito-me a reproduzir as indicações fornecidas por ele para a determinação do genero e das especies *equi* e *asininus*:

"*Gastrophilus* LEACH.

Azas sem veia transversal apical, a quarta terminando na margem posterior.

Abdome sessil; arista antenal nua; escamulas pequenas, geralmente com cilios compridos, não cobrindo os halteres; partes bucais muito pequenas, palpos pequenos, esfericos, bem por dentro da pequena depressão bucal. Tromba soldada á membrana que cobre a depressão bucal, não extensivel."

"*Gastrophilus equi* FABR.

Veia transversal posterior sempre presente e immediatamente atrás da pequena. Azas hialinas, com faixa transversal enfumada no meio e, na ponta, com mancha alongada ou dois pontos enfumados. Femea com ovipositor grosso, assaz comprido, virado para baixo. Trocanteres, no macho em baixo com gancho comprido e curvo, na femea com tuberculo, ambos com chanfradura correspondente na face inferior dos femures. Abdome amarelo-pardo, variegado. Compr. do corpo 13-16 mm.—Especie testacea com manchas fúscas e pêlos amarelo-acinzentados; torax depois da sutura com cinta interrompida de pêlos negros, mais raramente só com pêlos rufos."

15. *Gastrophilus asininus* BRAUER.

(Est. 28, Fig. 9.)

Fallando de duas moscas, criadas por BILHARZ, no Egypto, de larvas evacuadas por um asno, BRAUER diz:

"O seu aspeto é muito diferente de todos os meus exemplares de *G. equi* e tanto o Sr. WINNERTZ, como o Prof. WESTWOOD declararam, depois de examina-los, que podia

tratar-se de especie nova. Distinguem-se por tẽr os pêlos do escudo de cõr uniforme pardo-aruivada, o abdome quasi sem manchas e as azas mais largas, com uma faixa parda, muito mais larga no meio que na margem posterior; o pardo se estende para trás da quinta veia longitudinal. Um exemplar muito semelhante, da Nubia, se acha na coleção de WINTHEM... Se ficar provado que os individuos africanos pertencem a outra especie, muito pareute de *G. equi*, proponho o nome de *G. asininus*."

O meu exemplar combina perfeitamente com a descrição de BRAUER e se distingue claramente dos exemplares do legitimo *G. equi* que tenho na coleção. Não duvido tratar-se de outra especie e por isso aceito o nome proposto por BRAUER.

O meu exemplar é uma femea, mostrando bem o ovipositor. Foi apanhado no Sul de Minas. Pode-se considerar quasi certo que a especie foi introduzida por jumento, destinado a criação de mulas.

(Nota posterior. O Dr. ESPIRIDÃO QUEIROZ observou no Pará, num cavallo recémchegado de Europa, a saída de grande numero de larvas de mosca que, provavelmente, eram de especie de *Gastrophilus*).

Sobre o parasitismo das Oestrinas americanas.

A *Dermatobia hominis* é observada num territorio vasto e em grande numero de hospedadores, muito diferentes entre si. Entre estes, hoje, o boi é de muito o mais importante e garante a propagação ativa da especie, sendo incapaz de livrar-se do parasito. Os cães de caça são frequentemente atacados e o parasitismo na pele do homem não se pode considerar fato raro. De outro lado o cavallo goza de immundade quasi absoluta, na qual os muares participam, posto que em degrau menor. O fato, que se podia compreender por uma ação defensiva em caso de infeção direta, não admite esta explicação na transmissão indirecta.

Quanto aos outros generos e especies de Oestrinas indijenas o parasitismo é limi-

tado a roedores. BRAUER diz que examinou larvas de *Cuterebra*, encontradas por NATTERER em Ypanema em *Sciurus aestuans* e *Didelphis philander*, mas nesta ultima observação parece tratar-se de fato excecional. Ainda menos é permitido citar estes pequenos marsupiais como hospedadores de *Rogenhofera*, como faz BAU. Num periodo de 35 anos nunca obtive entre nós confirmação desta observação e, nestes ultimos vinte anos, todas as indagações neste sentido deram resultados negativos.

Nos proprios roedores o numero de especies parasitadas é muito pequeno, o que prova uma grande especialização. Os mais afetados são os murideos indijenos, dos quais obtive duas especies de *Cuterebra* e Berg uma *Rogenhofera*. Em certos lugares, principalmente no litoral, ha muitos esquilos (*Sciurus aestuans*, vulgo *caxinguelé* ou *serelepe*) com larvas, que se distinguem da de *C. apicalis*, principalmente pela cor mais enegrecida, semelhante á de *C. nigricans*. Na America do Norte, as lebres são perseguidas por especies de *Bogeria* e *Cuterebra*, mas o *Lepus brasiliensis* parece escapar ás larvas da pele. E' curioso que todos os grandes roedores, como a capivara, a paca e as cutias, parecem completamente indenes; o mesmo se dá provavelmente com os murideos introduzidos. Entre os muitos milheiros de ratos, examinados, quando dirijia o Instituto Bacteriologico de São Paulo, e pertencentes ao *Mus decumanus* (ou *albiventris* ?), não appareceu um exemplar infetado, quando entre os rarissimos outros ratos, que os acompanhavam, se encontraram 2 exemplares infetados de *Holochilus vulpinus*. Qualquer que seja o modo de infeção, parece evidente, que as larvas não se podem desenvolver em todo roedor, mas só em especies muito escolhidas.

Posto, que a larva possa adquirir o tamanho da cabeça do hospedador, o parasitismo é bem suportado, porque não se acha livre no tecido subcutaneo, mas dentro de um saco, formado provavelmente pela dilatação de uma glandula sebacea ou outro foliculo da pele. Como se observa na *Dermatobia*, a larva, munida de espinhos ou escamas asperas, provoca uma secreção seropurulenta, com

a qual se alimenta. Removida a larva, esta secreção pára logo e antes de haver uma verdadeira cicatrização. A existencia de fleimões, observada ás vezes em crianças no couro cabeludo, é devida a condições anormais, não observadas em animais com pele frouxa e que não procuram livrar-se dos parasitos por meios violentos. Não creio provavel, que as larvas de *Cuterebra*, observadas no escroto dos esquilos norte-americanos, sejam capazes de produzir a castração. Se os testiculos não são simplesmente deslocados para o abdome, é mais provavel que tenham sido removidos por outro macho da mesma especie, como isto se observa, com alguma frequencia, nos coelhos domesticos. O desenvolvimento das larvas cutaneas é lento e, se não fosse bem suportado, a propagação do parasito seria prejudicada em primeiro lugar.

Não quero entrar na descrição das larvas e casulos, porque o materia para um estudo destes é muito escasso e geralmente mal conservado, com exceção das larvas de *Dermatobia*, já bastante estudadas. Hoje nem se pode determinar com certeza o genero das outras larvas. Sabe-se que *Cuterebra*, *Bogeria* e *Rogenhofera* todos são parasitos cutaneos de roedores. Quanto a *Pseudogametes*, o fato nunca foi demonstrado e não conheço na zona de observação da especie (Petropolis) um hospedador com larvas subcutaneas, que difficilmente poderia escapar á observação, visto a relativa frequencia da especie num lugar muito conhecido e o tamanho que as larvas devem alcançar.

Distinção dos sexos nas Oestrinhas americanas.—*Notas biologicas.*

A determinação do sexo em nossas oestrinhas é muito difficil, tratando-se de exemplares secos. O tamanho e o afastamento dos olhos não fornecem dados seguros, principalmente quando ha apenas um sexo. As antenas de alguns exemplares são muito curtas, mas isso não parece uma differença de sexo, sendo antes devido á distensão imperfeita. (Como ás azas se desenvolvem só depois da saída do casulo, assim também as antenas, logo depois da ecdisse, são pequenas e murchas). Em *C. apicalis*, as femeas mostram

no articulo terminal das antenas uma foveola que falta aos machos, mas este caracter talvez não se observe em outras especies. No *Ps. semiater*, a femea tem o abdome mais volumoso e todo o tamanho um pouco superior, mas a diferença não é sempre bastante marcada, nesta e em outras especies.

Nas nossas oestrinas, os sclerites ventrais são completamente reduzidos e os dorsais passam por baixo do ventre, de modo que as membranas laterais se tornam ventrais. Nos exemplares secos, estas são retraidas e com elas a extremidade posterior do abdome, de modo que os apendices genitais são escondidos. Em exemplares recenttransformados, o abdomen é distendido por liquido e mostra, diretamente ou por meio de uma pressão bem aplicada, os segmentos que mais tarde serão retraidos. Então é facil de reconhecer a dermatobia ♀, que tem um ovipositor, e o ♂, que tem uma armação sexual de quitina escura, bem visivel e bastante complicada. A femea tambem exsere o ovipositor, quando voa em redor de animais.

Em exemplares secos pode-se retirar os ultimos aneis abdominais reconhecendo-se então facilmente os sexos ou se procura um pouco do conteúdo abdominal, que na femea consiste quasi só em ovos. Empregando os dois metodos, reconheci que tambem em *Cuterebra* e *Pseudogametes* existe um ovipositor, posto que muito curto; nos machos ha tambem uma armação genital bem desenvolvida. Comparando-se os orgãos com os da mosca domestica, encontra-se muita analogia. Os ovos têm sempre a forma de banana, com tampa numa das extremidades. Numa dermatobia achei acima de 900 ovos maduros e NEIVA observou uma media de 750 a 800. Numa especie de *Cuterebra* TOWNSEND calcula os ovos maduros em ca. de 10000 e são de fato muito pequenos, em relação ao tamanho do animal.

Em geral parece que das *Dermatobias* e *Cuterebras* se apanhe mais femeas. Em *Pseudogametes* os machos aparecem muito mais, pelo menos na especie *semiater*.

As moscas voam perfeitamente, mas são bastante indolentes e conservam-se durante

muito tempo quietas e sentadas. Verifiquei que a *Dermatobia* absorve liquidos por meio da tromba e parece, que não ha copulação nos primeiros dias depois da ecdise. Todas as moscas produzem um zumido que numa *Cuterebra*, fechada em vidro de criação, lembra um *Bombus*.

Assisti varias vezes á ecdise da *Dermatobia* e o processo foi mesmo rejistrado em fita cinematografica. Para destacar a tampa, que se acha numa extremidade do casulo, a mosca faz violentos esforços por meio da vesicula frontal, que assume um tamanho igual ao da cabeça da mosca, entrando e saindo em movimento ritmico. Pode ser observada ainda bastante tempo depois da ecdise, applicando pressão. A marcha é ativa logo depois da saída; as azas levam um pouco de tempo para se encher de ar e secar; o resto do corpo tambem requer algum tempo para secar e assumir consistencia e côres naturais.

Como em muitos outros dipteros a ecdise raras vezes tem lugar no escuro. Esperando o tempo necessario, que na *Dermatobia* importa em 33 a 37 dias na observação de NEIVA (que confirmei muitas vezes), pode se obter rapidamente a ecdise, expondo ao sol o casulo retirado de logar escuro ou mesmo abrindo a tampa e assoprando um pouco na imagem contida, como indicou BRAUER. Na *Cuterebra apicalis* que criei uma vez, o estado de pupa, se não me enganar, durou 80 dias, na *Rogenhoferia grandis* BERG observou 43 dias.

A *dermatobia* foi criada por varias vezes de larvas de animais, entre nós por SCHMALZ, LUTZ, E. YOUNG, NEIVA e outros. Obtem-se facilmente, a condição de achar as larvas depois de abandonar o hospedador ou no ato mesmo, e retirando dos animais larvas contemporaneas. Em serragem, que prefiro para criação, elas se afundam logo e o casulo exterior se produz pela desiccação da pele no espaço de alguns dias; transformam-se mesmo completamente expostas, a condição de não secar demais. As cuterebras e generos aliados não parecem oferecer mais dificuldade, quando se tem a ventura de obter larvas no ultimo periodo ou hospedadores vivos,

que permitem esperar para o madurecimento da larva.

Falta agora dizer algumas palavras sobre a postura das nossas oestrinas que, até hoje, nunca foi observada diretamente; nem mesmo ovos ou larvas recém-postos têm sido observados. Pode-se afirmar todavia que as espécies são ovíparas e o exame de muitos exemplares, em parte apanhados por mim perto de animais e com o ovipositor estendido, não permite dúvidas neste ponto. No abdome das moscas nunca se acham larvas dentro ou fora da casca do ovo. Não é muito comum encontrar-se dermatobias voando de dia. Todavia no correr dos anos recebi mais de uma dúzia de exemplares, apanhados junto com motucas em cavalos. Eu mesmo as observei, voando em redor de cavalos e uma vez do homem, e colhi três exemplares sentados num touro preto, muito manso, contrastando a cor de tijolo dos olhos com a pele do animal. Todos estes exemplares continham ovos desenvolvidos, mas sem larvas formadas.

Segundo *Gonzalez Rincones e Surcouf* os ovos seriam depositados em folhas, de onde passariam por aderência na barriga de mosquitos e infecionariam os animais picados por estes. Vi, no Welsome Institute de Londres, um exemplar de *Ianthinosoma Lutzi* e, como antecipei, este dava a impressão que a postura tinha sido feita no próprio inseto. Não se distinguia de posturas que, bastante tempo antes da publicação citada, tinha observado por três vezes nas costas de *Anthomyia Heydenti* WIED., sentados em cavalos. Conservei um exemplar, picado em alfinete, mas não constatei a saída de larvas e hoje o exemplar não pode mais ser encontrado. Os ovos nestas posturas eram muito apertados e tão pequenos que podiam ter sido postos por outra mosca da mesma espécie, mas o fato se explica de outro modo. Numa fazenda, onde o Dr. ARAGAO passava as férias, se tinha observado que dermatobias capturadas perto dos animais, conservavam entre as patas, solidamente abraçados, outros dípteros menores e, na ocasião de uma visita que lá fiz, ele me

demonstrou o fato. Se estes ovos são realmente ovos de *Dermatobia*, como as observações citadas tendem a provar, devem ser postos por estas moscas diretamente em insetos hematofagos ou lambedores de suor, como a *Anthomyia* citada. Procuram-nos em cima de cavalos e bois, onde se deixam apanhar facilmente, e por meio do ovipositor, curvado para diante, grudam os ovos diretamente na parte mais acessível. Isto explicaria, porque o povo atribue as larvas não somente a mosquitos, mas também a outras moscas.

Possuo mais duas observações já bastante antigas que se referem a esta questão. Uma é de um coleccionador meu que, no mato, sentiu distintamente uma picada num lugar da pele, onde três dias depois foi extraído o "berne" menor, que observei até hoje. Outra refere-se a um doente que durante o tempo, que estava num hospital com febre tifoide bastante grave, teve dois bernes na região sacro-lumbar. Contou-me que uma vez, arranjando a cama, com bastante surpresa se tinha encontrada uma grande mosca azul esmagada.

Os fundos deste hospital, onde houve outro caso de berne numa enfermeira, davam para terrenos não cultivados, servindo em parte de pasto, e as janelas estavam sempre abertas, não obstante o grande numero de mosquitos que entravam por estes lados.

No primeiro caso a transmissão provavelmente foi feita por um mosquito, no segundo pela mosca. Talvez até se tratasse de dermatobia carregando postura de outra fêmea.

E' completamente evidente que a postura direta em insetos, apanhados em animais, para os quais devem voltar frequentemente, dá outra garantia para um destino favorável dos ovos que uma postura em folhas, visitadas principalmente por insetos que não procuram animais maiores.

Também era preciso, que os ovos fossem grudadas nas folhas com a extremidade cefálica, para fixarem-se no mosquito com a extremidade caudal, o que tem pouca probabilidade e nenhuma analogia.

Acha-se assim reivindicada a afirmação de MORALES em Guatemala que a postura seja feita diretamente nos insetos, o que é também a opinião de TOWNSEND.

Quanto á postura das especies de *Cuterebra*, nada se acha na literatura. Como declara TOWNSEND, o grande numero de ovos não é compativel com uma postura direta no hospedador. Fiz, ha muitos anos, a experiencia de guardar uma femea de *Cuterebra apicalis* com um rato branco, muito manso, mas não somente deixei de obter a postura, como tambem perdi a mosca que, sem duvida, foi comida pelo rato. Outra vez experimentei tambem obter ovos pela expressão do abdome de uma femea da mesma especie, empregando nisso bastante força, sem obter um só ovo. Fechei depois a mosca viva numa pequena gaiola. No dia depois encontrei as paredes, feitas de tecido de arame, cobertos por grande numero de pequenos ovos. Eram solidamente grudadas com a base nos fios metalicos e já mostravam a côr enegrecida. Foram observadas durante algum tempo sem que se observasse a saída de larvas. A peça figurou em duas exposições, mais hoje infelizmente não pode mais ser encontrada.

Adicionamento. O presente trabalho já se acha concluido ha muito tempo. Ultimamente tive ocasião de fazer algumas observações sobre a postura e o desenvolvimento dos ovos da *Dermatobia*, como tambem sobre a existencia entre nós do *Oestrus (Rhinoestrus) ovis*. Dou estas em seguida para completar o que já ficou exposto.

Na tarde de 7 de Setembro 1916 estive numa fazenda perto de Juiz de Fora e com um bom binoculo consegui ver duas dermatobias em alguns bezerros que se achavam na borda de um mato. Pouco depois passaram aos cavalos do trolly e foram apanhadas. Uma delas continha grande quantidade de ovos. Em seguida notei uma mosca com alguns ovos de berne do lado esquerdo do abdome. Andava ora sobre os cavalos, ora em redor das pessoas e foi apanhada depois de varias tentativas. Era um macho pequeno de *Synthesiomyia brasiliiana* BR. & BERG.

Os ovos eram em numero de dez, solidamente grudados e com a tampa para baixo. A mosca foi colocada num tubo com um pedacinho de banana, mas morreu o dia depois. Foi picada num pedacinho de pita de *Fatsia papyrifera*, de modo a permitir observar os ovos e aproxima-los da pele de um animal. Todos os dias foram examinados, depois de terem sido expostos ao halito quente da boca para imitar as condições encontradas na visinhança de um animal a sangue quente; outras vezes foram mesmo aproximadas da pele.

No dia 11 os ovos eram mais escuros e a tampa muito mais distinta, o que parecia indicar o desenvolvimento da larva. No dia 12, depois de assoprar algumas vezes na mosca, observou-se debaixo do microscopio uma tampa levantada e a cabeça de uma larva saindo do ovo. Aproximada da pele do meu antebraço, depois de alguma hesitação, passou nela onde foi observada pelo microscopio binocular. Caminhava bastante rapidamente, sem mostrar inclinação a entrar. A parte anterior, ca. de 3/7, era densamente guarnecida de espinhos maiores e menores, os 4/7 posteriores eram completamente inermes. A forma já era típica das larvas novas de *Dermatobia*. Aproximando a mosca do braço de outra pessoa, obteve-se a saída de outra larva que fazia algumas tentativas de penetração. Bastante mais tarde obteve-se a passagem de mais uma larva na pele de terceira pessoa, mas principiou a secar antes de ter penetrado.

Raspada a pele das costas de um cão foram transferidas as duas primeiras larvas e a mosca aproximada da pele. Immediatamente saíram 4 ou 5 larvas quasi completamente fora do ovo e passaram na pele do cachorro, onde se demoraram, sem todavia conseguir entrar imediatamente. Algum tempo depois tinham desaparecido.

A experiencia parece provar que a pele não suada do cão tem mais atração para as larvas novas do que a pele humana, nas mesmas condições.

As larvas, apenas parcialmente saídas dos ovos, podem recolher-se outra vez e a tampa pode fechar-se atraz dellas.

Das duas dermatobias apanhadas uma morreu logo; a outra foi fechada com uma mosca, que apanhou algumas vezes, sem desovar nela. Parecia já enfraquecida e morreu pouco tempo depois. Em ambas as moscas de berne foram encontrados ovos bastante desenvolvidos.

Às quatro horas da tarde do mesmo dia deixei passar mais uma larva na minha pele, que não quiz penetrar e foi retirada servindo mais tarde para preparação.

No dia seguinte, às 8 1/2 de manhã, havia ainda um ovo com larva, que, aproximada da pele do meu antebraço, passou logo e andou durante muito tempo, quasi a modo de larva de geometrida, sem querer entrar. Estes movimentos não eram percebidos. Dobrando a pele por cima dela, percebeu-se logo um ardume fraco e verificou-se que a larva estava penetrando, o que fazia em direção quasi horizontal. Levou muito tempo para entrar com os primeiros anéis e uma hora para penetrar até ao ultimo quarto, que ficou horizontal e visível de fora, apenas coberto pela camada cornea. A penetração da larva provocava uma dor levemente caustica, não lembrando uma picada. Depois de acabada a penetração não senti mais nada.

O dia depois a pele do cão não apresentava alteração. O braço mostrava uma ligeira injeção no lugar de penetração, onde ainda aparecia o ultimo quarto da pele da larva, aparentemente vasia e sujerindo uma muda. Do meio dia para a tarde sentia-se uma ligeira comichão.

Na manhã do dia seguinte no cachorro não se verificaram sinais de infeção. No lugar de penetração no meu braço havia uma escama seca. Afastada esta appareceu um orificio finissimo, do qual se podia exprimir uma gotinha de soro. Debaixo do microscopio percebia-se o movimento produzido pela extremidade da larva. Removido o liquido esta extremidade era retraida. De tarde observou-se os mesmos phenomenes, outra

vez e ainda mais distintamente. Depois de cuidadosamente raspada a pele do cachorro, appareceram varios orificios. dos quais saia soro, ás vezes misturado com bolhas de ar. A extremidade caudal era bastante retraida e difficil de ver.

No dia depois (que era o 17 de Setembro) havia, no meu braço, uma papula hiperemica bem caracterizada, com um ponto central em forma de crosta seca. Removida esta podia se exprimir facilmente uma gotinha de liquido seroso. De tarde me lembrei de cobrir a gotinha no braço com uma lamínula.

Viu-se então o tubo respiratorio, que é ainda completamente fino e quasi sem côr, projetado e com movimento distincto. No cão logrei pelo mesmo processo vêr a extremidade posterior de outra larva, muito fina e sem côr.

No dia depois (19) procurei obrigar a larva do meu braço, que fazia ligeira coceira, a sair da pele, cobrindo-a com gelatina e agar. Observou-se ela projetando a parte posterior do corpo, mas não conseguiu sair e immobilisou-se depois de algum tempo. Foi então expremida com bastante custo, ficando um tanto machucada no processo. Mostrava quasi o mesmo aspeto como no primeiro dia, não tendo aparentemente mudada de pele. De manhã, no cão, só se conseguiu perceber uma das larvas, parecendo bem maior.

A pele da larva era inteira mas estava evicerada. As víceras foram apanhadas separadamente.

No dia 20 as larvas do cão já mostravam os orificios traqueais e a parte posterior do abdome muito mais grossos.

Consegui se obter duas larvas que tinham oito dias completos, uma inteira e outra em fragmentos. Tinham mudado de pele e eram muito mais compridas; a parte posterior era principalmente aumentada em todos os sentidos. A inteira, tendo sido exposta durante algum tempo á temperatura do ambiente, não dava sinal de vida. O comprimento era de ca. de 7 mm. A secreção do quisto parasitario continha uma mistura de pús.

No dia 22 observou-se mais uma larva, que não se conseguiu extrair, mesmo depois da incisão do saco. Tamponando a abertura, o dia depois obteve-se a larva inteira. A parte espinhosa do corpo é muito mais curta do que os últimos segmentos que são muito alongados. As extremidades posteriores das grandes traqueas aparecem com côr amarela. O comprimento é de um centímetro, o que faz pensar que a parte mais grossa e espinhosa deve ficar ao nível do tecido subcutâneo.

Pouco depois o desenhador das estampas apanhou, numa fazenda da Serra da Bocaina, uma mosca, na qual tinha reconhecido a mancha característica, produzida pelos ovos da *Dermatobia*. Tratava-se de uma *Anthomyia*, que procura frequentemente animaes ou pessoas para lambe-los; parece corresponder á especie *Lindigii* de SCHINER. Carregava sobre o abdome, no meio da região lateral e inferior esquerda, um grupo de 17 ovos. Foi conservada viva durante um dia, morrendo depois. Nos ovos não se observou sinal de vida; a sua côr pardacenta acentuou-se mais e tornavam-se murchos. Consegui verificar que continham larvas que tinham morrido, provavelmente por não ter encontrado ocasião para passar sobre um hospedador apropriado. De fato o lugar, onde a mosca foi apanhada, estava longe dos pastos, mas perto de agua. Conservo separadamente a mosca e os ovos.

A ocorrência do *Oestrus ovis* no Rio de Janeiro e nos Estados vizinhos.

Em 30 de Setembro 1916 recebi do Sr. ARNALDO LUCE uma mosca apanhada na

Rua São Francisco Xavier. Reconheci uma *Oestrída* e, sabendo que na vizinhança havia carneiros, comparei-a logo com a descrição minuciosa que BRAUER deu do *Oestrus* (hoje *Rhinoestrus*) *ovis*. Verifiquei que se tratava indubitavelmente da mesma especie. Mais tarde observei no mesmo lugar dois carneiros que morreram com sintomas, que costumam ocorrer em casos graves de myiase oestrosa, mas não se encontrou larvas. A infecção provavelmente foi importada de uma fazenda na Serra da Bocaina, onde os decedentes de animais de raça, importados da Europa, apresentavam os mesmos sintomas.

Procurei larvas nos matadouros. No do Rio não foram encontradas naquela ocasião, mas obtive algumas de Petropolis, encontradas em carneiros nacionais, comprados na vizinhança. Ultimamente também recebi algumas do Dr. ESPIRIDÃO QUEIROZ, medico em Tres Corações (Minas).

Que o *Rhinoestrus ovis* foi importado é certo e não pode ser estranho. É comum nos carneiros que vêm do Rio da Prata e conhecido do pessoal dos matadouros, que todavia não sabe nada a respeito da mosca correspondente.

BRAUER dá também o Brasil como *habitat* do *Oestrus ovis*. Referiu-se talvez ao Rio Grande, porque nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro a ocorrência deste parasito nunca se tornou notoria e a mosca não era representada na minha coleção por exemplar indijena. Hoje todavia deve se contar com a existencia do parasito em varios pontos. O exemplo da Capital Federal mostra que não se limita ás zonas montanhosas e menos quentes, mas invade também as regiões tropicais.

Bibliografia.

A literatura até o ano 1906 encontra-se nas duas monografias seguintes:

- | | |
|--------------|--|
| BRAUER FR. | Monographie der Oestriden. Wien 1863. |
| BAU ARMINIUS | Diptera, Fam. Muscaridae, subfam. Oestrinae. WYTSMAN, Genera Insectorum, Fasc. 42. Bruxellas 1906. |

Trabalhos posteriores ou tratando de especies mencionadas neste estudo:

- | | |
|-------------|--|
| BERG CARLOS | Entom. Zeit. Stett., Bd. 37, pg. 268 1876; Bd. 42, pg. 45, 1881. Stettlin. — Trata da <i>Rogenhofera grandis</i> . |
| AUSTEN E. | On the specimens of the genus <i>Cutiterebra</i> etc... Annals and Mag. of Nat. Hist., (6), XV, pg. 337—396, 1895. |
| | Further notes on <i>Cutiterebra</i> . Ibidem, Vol. XVI, 1895.—Contem a discussão dos exemplares do <i>Brit. Mus.</i> com descrições de novos generos e especies. |

Da extensa literatura sobre *Dermatobia* só mencionamos:

- | | |
|------------------|---|
| BLANCHARD, R. | Bulletin de la Soc. Entom. de France, Vol. LXV, 1899, pg. 641. |
| SURCOUF JACQUES | La transmission du Ver macaque par un moustique. C. R. Ac. Sc. 1913 T. 156 No 18, pg. 1406. |
| SAMBON L. W. | Observations on the Life-history of <i>Dermatobia hominis</i> etc. Rept. Advis. Commitee, Trop. Dis. Res. Fund for 1914, London 1915. App. 119—150. |
| TOWNSEND CHARLES | On the reproductive ... habits of <i>Cuterebra</i> and <i>Dermatobia</i> . Science Vol. XLII, No 1077, p. 252. |
| | Os ultimos tres trabalhos se referem especialmente á transmissão dos ovos de <i>Dermatobia</i> . |

Referem-se tambem á *Dermatobia* quatro trabalhos brasileiros e outro comunicando observações, feitas em Joinville:

- | | |
|--------------------|--|
| MAGALHÃES PEDRO S. | Subsidio ao Estudo das Myiases. Rio de Janeiro 1892. |
| NEIVA, ARTHUR | Contribuição ao estudo da <i>Dermatobia cyaniventris</i> MACQ. Rio de Janeiro 1908. |
| | Algumas informações sobre o berne. Chacaras e Quintaas Vol. II, No 10, julho 1910. |
| | Informações sobre o berne. Memorias do Inst. O. Cruz, T. VI, Fac. III, 1914. |
| SCHMALZ J. B. | Zur Lebensweise der brasil. Dasselfl. (<i>D. cyaniv.</i>) Insekten-Boerse, Jahrg. 18, No 28, p. 220, 1901. |





6.



7.



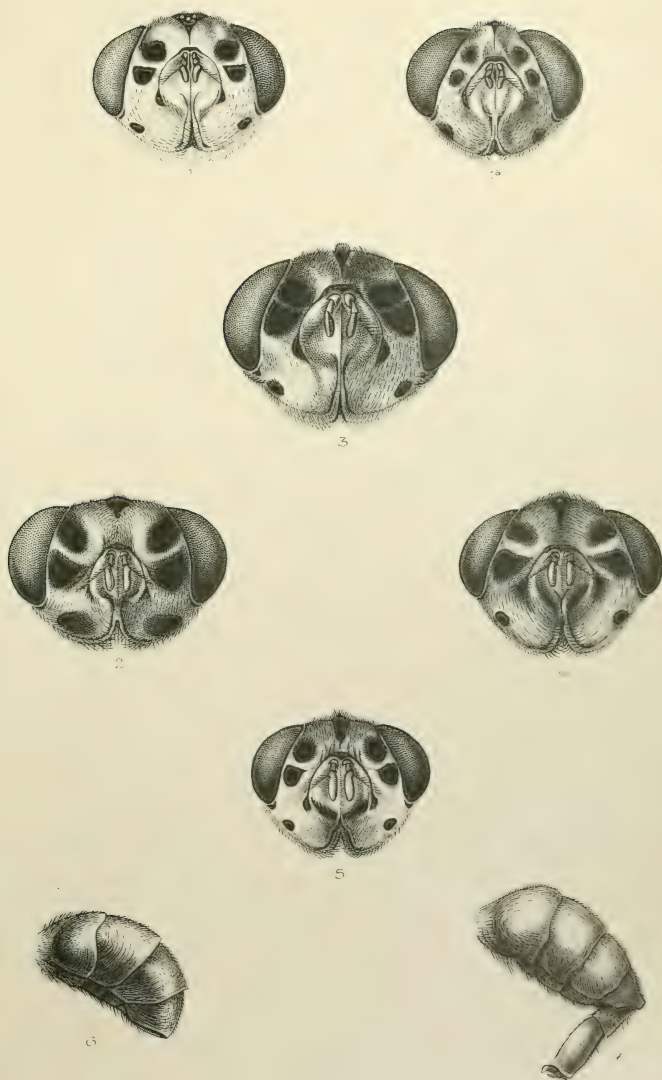
8.



9.



10.



Explicação das figuras.

Estampa 27.

- Fig. 1 *Cuterebra apicalis* GUÉRIN
 « 2 « *nigricans* n. sp.
 « 3 « *Schmalzi* n. sp.
 « 4 « *infulata* n. sp.
 « 5 « *sarcophagoides* n. sp.

Estampa 28.

- Fig. 6 *Pseudogametes semiatra* (WIE-
 DEMANN)
 Fig. 7 *Pseudogametes Hermannii* BL-
 SCHOF
 Fig. 8 *Rogenhoferia dasypoda* BRAUER

Fig. 9 *Gastrophilus asininus* BRAUER

Fig. 10 *Dermatobia cyaniventris* MAC-
 QUART.

Estampa 29.

- Fig. 1 Face de *Cuterebra apicalis* ♀
 « 1^a « « « ♂
 « 2 « « « *nigricans*
 « 3 ♂ « « *Schmalzi* ♀
 « 4 « « « *infulata*
 « 5 « « « *sarcophagoi-*
 des

Fig. 6 Abdome de *Dermatobia homi-*
 nis SAY

Fig. 7 Abdome de *Gastrophilus asini-*
 nus BR., ♀.

Estudo do miocárdio na molestia de Chagas (fórma aguda).

I.—Alterações da fibra muscular cardíaca.

pelo

DR. MAGARINOS TORRES.

(Com as estampas 30 e 31).

E' nosso fito dar conhecimento dos processos anatomo-patolójicos que puderam ser constatados no miocárdio de alguns cazos agudos da molestia de CHAGAS.

E' grande a utilidade de conhecimentos precizos a esse respeito; poderão elles servir de ponto de partida a um estudo anatomo-patolójico sistematizado do coração nesta molestia. E que questões de elevado interesse da patolójia cardíaca podem sêr exploradas com vantagem e sob um modo de vêr crijinal nessa nova entidade morbida, mostramos claramente os trabalhos de CARLOS CHAGAS.

Já o assunto foi tratado por outros pesquisadores—CARLOS CHAGAS, GASPAR VIANNA, ROCHA LIMA, MAYER—ROCHA LIMA e NOVAES.

As primeiras lezões do aparelho circulatório na tripanozomoze americana são descritas por CARLOS CHAGAS nos cazos agudos da molestia que autopsiou em Lassance.

Recentemente em seu estudo sobre a fórma aguda, elle descreve as lezões macros-

cópicas verificadas no material anatomo-patolójico que poudo colher no E. de Minas Geraes.

Parte desse material foi estudado por GASPAR VIANNA.

GASPAR VIANNA também estudou os processos anatomo-patolójicos verificados no miocárdio de animaes de experiencia inoculados com o *Trypanosoma Cruzi*.

Material semelhante serviu ás pesquisas de ROCHA LIMA, de MEYER—ROCHA LIMA e de NOVAES.

Grande interesse das pesquisas recentes de CARLOS CHAGAS e das que fizemos vem assim do fato de terem sido feitas em um material consideravelmente mais importante que o dos pesquisadores precedentes.

Aproveitamos 4 autopsias de cazos da fórma aguda da molestia (doentes febricitantes, em cujo sangue periferico era verificada a existencia do *T. Cruzi*).

O material proveniente de animais de laboratorio experimentalmente infetados pelo *T. Cruzi*, que pudemos examinar, não foi pequeno.

Esse material será estudado em futuras contribuições. Presta-se muito para a elucidação de algumas questões, entre ellas a da patogenia da miocardite na molestia. Os cães oportunamente sacrificados permitem que seja seguida desde as fazes iniciais, a miocardite determinada pelo *T. Cruzi*.

Sobre outro ponto, também, informações valiosas poderá fornecer o estudo desse material. Referimo-nos ás alterações do coração vistas nos cazos cronicos da molestia de CHAGAS (fórma cardíaca).

Temos, com effeito, material de cães (de mais de um ano de idade), que, inoculados com o *T. Cruzi*, apresentaram parasitos não numerosos no sangue periferico. A infecção sanguinea desapareceu em seguida. Os animais foram sacrificados ao cabo de alguns mezes, em um estado crónico da doença.

Foi nosso objetivo caracterizar, com precisão, as alterações da fibra muscular cardíaca ocasionadas diretamente pelo *T. Cruzi* em evolução no seu interior: procuramos nesse sentido empregar metodos de tecnica apropriados.

Cuidamos depois de caracterizar as outras lezões da fibra muscular presentes, as lezões do tecido intersticial e dos vazos do miocardio. Achamos que só então, inteirados ainda do gráu de extensão de cada uma dessas lezões, é que podíamos comparar o que viamos aqui com o que é assinalado em outras doenças, tais como a difteria, a febre tifoide, escarlatina, etc., e discutir proveitosamente o significado clinico das lezões presentes e a importancia na fórma aguda da molestia, das alterações do coração.

Tambem nos interessaram, como dissemos, as alterações do coração que experimentalmente determinavamos inoculando animais de laboratorio (sobretudo cães novos, de 1 a 3 mezes de idade) com o *T. Cruzi*.

Constitue assunto interessante, em patologia experimental, a determinação de lezões do miocardio e o estudo da formação do tecido de granulação desse maneira conseguido. Aqui os principais metodos de estudo consistem em introdução aséptica de corpos estranhos no miocardio (v. OPPEL³², ANITSCHKOW⁴): intoxicação experimental dos animaes — coelhos, cães — pela toxina dif-

terica (MOLLARD e REGAUD²³, ANITSCHKOW²), pela adrenalina associada ao sulfato de sparteina (FLEISCHER & LOEB²⁰, ANITSCHKOW²).

Póde-se afirmar que os conhecimentos anatomicos de maior relevancia sobre miocardites são devidos a estudos dessa natureza: em apoio disso, basta recordar os trabalhos de MOLLARD & REGAUD, e os de ANITSCHKOW, que fizeram época.

Um novo metodo de indagação qual o de miocardites experimentaes pelo *T. Cruzi*, oferece mais de um lado curiozo em pesquisas dessa ordem.

É verdade que a idade das lezões não poderá sêr determinada com a exatidão conseguida no metodo da introdução aséptica de corpos extranhos (ANITSCHKOW⁴). Assim alguns estadios de desenvolvimento do processo inflamatório não serão apanhados com facilidade, não podendo sêr estabelecida com a mesma precisão a geneze de determinadas especies celulares.

Em compensação, as lezões do miocardio obtidas em animaes apropriados (cães novos) oferecem uma regularidade notavel que póde sêr oposta á inconstancia daquellas ocasionadas pela introdução na circulação de substancias toxicas (adrenalina—sparteina, toxina difterica).

Não é também menos interessante o fato de se conseguir aqui uma lezão inicial que póde atinjr unicamente fibras musculares cardíacas isoladas, e poder estudar a formação do tecido de granulação em torno destes elementos. Lezões tão limitadas são sempre dificeis de se conseguir, uzando de um outro metodo.

Obedeceram as nossas pesquisas á seguinte orientação:

“Miocardite” na molestia de Chagas.

FAZE INICIAL.

FORMA AGUDA DA MOLESTIA.

A. Grupos de alterações patológicas presentes no miocardio dos cazos agudos:

1o— Alterações parenquimatosas.

a) lezões diretamente causadas pelo *T. Cruzi*;

b) outras lesões da fibra muscular cardíaca existentes.

2º— Alterações do tecido intersticial do miocárdio.

3º— Lesões dos vasos.

B. Patojenia da miocardite na molestia de Chagas (forma aguda).

Examinaremos neste trabalho, o que ali está grifado.

Literatura e Historico.

Devem ser notados entre os principaes trabalhos sobre a anatomia patológica das tripanozomozes, os de MOTT³¹, BALDWIN⁶, SPIELMEYER⁴³ e ⁴¹, BREINL¹⁰, PETTIT³⁴, DARLING¹⁷, LAVERAN & MESNIL²⁴, e RAVENNA³⁶.

Contribuições interessantes a esse respeito, forneceram também CLAUDE & RENAUD¹⁶, ROUDSKY⁴¹, YORKE⁴⁸, BATTAGLIA⁵, BOYCOTT and PRICE JONES⁹.

No trabalho de BALDWIN⁶ lêmos que o exame microscópico nada revelou para o lado do coração, capsulas suprapneas, glandulas salivares, pancreas, testículo e ovario dos animais experimentalmente infetados pelo *Trypanosoma Brucei*, com exceção de uma conjestão aguda mais ou menos acentuada.

DARLING¹⁷ apresenta observações sobre as alterações anatomo-patológicas verificadas em diferentes animais, equideos, cães, "raccoon", macacos, cobaios, ratos, camondongos, e coati, experimentalmente infetados pelo *Trypanosoma hippicum*, agente da "murrina", uma tripanozomoze que dizima os equideos da República do Panamá.

As alterações notadas para o lado do coração foram: nos equideos, o endocárdio e o epicárdio mostravam usualmente, grandes e pequenas hemorragias; estas achavam-se situadas, muitas vezes, ao nível dos musculos papilares, nas valvulas mitraes, e também na gordura epicardial ao longo das arterias coronarias, perto da base do coração. Líquido claro, serozo, côr de ambar era prezente, ás vezes em quantidade notavel, nas cavidades peritoneal, pleural e pericardial. Em um cavalo, as hemorragias patequias muito numerosas, existentes ao longo das arterias coronarias e de cada lado do sulco auriculo-ventricular, mostravam um aspeto característico. O coração palido, as hemorragias sub-endocárdias e epicárdias, ora grandes, ora pequenas, foram vistas em outros equideos.

O autor conclue dizendo que a tripanozomoze (*murrina*) é uma intoxicação, a qual provoca dejenerações celulares e necroses.

As extensas equimozes terminais e patequias, no epicárdio, endocárdio, pleura, peritoneo, conjuntivas nazal e ocular, rins e ganglios linfaticos renais, são certamente devidas á destruição da continuidade do endotelio; ás lesões do endotelio acham-se igualmente ligados o edema local, os derrames serozos e a glomerulite.

Como nesta infecção as celulas endotelias desempenham um papel importante na fagocitose, supõe que o

endotelio em certos pontos, é destruido graças a um mecanismo citolítico intimamente ligado á dijestão intracelular que se segue á fagocitose.

Lesões macroscópicas semelliantes ás verificadas pelo DARLING — derrame serozo no pericardio — coração palido e flacido — patequias ao longo dos vasos coronarios — equimozes sub-pericardias — encontramos, na monografia de LAVERAN & MESNIL²⁴, assinaladas para diferentes tripanozomozes (tripanozomoze dos equideos de Annam — *nagana* — *mal de cadeiras*).

Oferecem para nós um interesse maior, as lesões do endocárdio verificadas pelo RAVENNA³⁶ na tripanozomoze experimental (*).

A principio mostraram-se duas vezes em um grupo de 5 cães adultos inoculados com o tripanozomo, modificações estruturais agudas das valvulas cardiacas.

Essa complicação cardíaca da tripanozomoze é considerada pelo autor como assunto inteiramente novo, não tendo sido até então posta em evidencia por nenhum pesquisador. Com effeito, na monografia de LAVERAN & MESNIL, editada em 1904, só eram citadas como lesões do endocárdio nas diferentes tripanozomozes, patequias em bovidos doentes de *Galzietke*, e equimozes sub-serozas vistas em um cavalo doente de *nagana*; MASSAGLIA²⁸, em 1905, descreveu lesões do miocárdio e nada assinalou para o endocárdio nos animais experimentalmente infetados pelo *nagana* e surra.

Querendo esclarecer o assunto, RAVENNA tentou novas experiencias, pelas quais verificou notavel frequencia das lesões do endocárdio, sendo então levado a considerar uma relação de cauza a effeito entre estas, e a prezença do parasito no organismo.

Examinemos o que existe a respeito da tripanozomoze humana que grassa entre nós.

Pesquisas sobre a anatomia patologica da molestia de CHAGAS foram iniciadas pelo proprio CARLOS CHAGAS¹³ no decurso de autopsias feitas na rejão onde grassa a doença. Autopsiando uma criança de 3 mezes de idade, cazo de forma aguda meningo-encefalica, encontrou na cavidade toracica o seguinte: derramamento abundante serozo na cavidade pericardial; focos hemorrajicos no pericardio; coração aumentado de volume, com sinais de intensa miocardite; derramamento serozo pouco abundante nas cavidades pleurais; numerosos ganglios engurjitados no mediastino.

As primeiras pesquisas histologicas foram feitas por GASPARD VIANNA⁴⁶. Em seu trabalho apresentou um estudo detalhado das lesões determinadas nos diversos aparelhos pelo *T. Cruzi* com a morfologia especial, descoberta pelo autor, de corpusculo leishmaniforme. Aproveitou uma autopsia de cazo agudo e dez de cazos chronicos da molestia e material de infecção experimental pelo *T. Cruzi* em animais de laboratorio. Estudando as alterações cardiacas, descreveu com especial cuidado as lesões das celulas nobres cauzadas pelo parasito.

(*) O autor não identificou o tripanozomo, porque o cazo doloroso de contajio do prof. LANFRANCHI permitia reservas a respeito da identidade do germe com que trabalhou.

Eis as suas principais conclusões a esse respeito:

Nas células de numero diminuto de germes, estes localizam-se na parte central perto do nucleo, isto é, no protoplasma não diferenciado. Por multiplicação tomam a zona do sarcoplasma, atinjem a parte fibrilar que destroem localmente. Em côrtes transversais pôde-se verificar excavações produzidas pelos esquizotrípanos na parte contrital por elles occupada. Pela multiplicação do germe são invadidos os segmentos de WEISSMANN vizinhos, assim se constituindo um cisto parasitário de grande volume. A fibra assim lezada não apresenta grande alteração em sua fibrilação. É certo que em certas células o parázito causou quasi por completo, o dezaparecimento da parte diferenciada, reduzindo-as á membrana. Viu multiplicação do nucleo e ligeira pigmentação no protoplasma. Onde o processo destruidor era mais intenso, viu rutura das membranas das fibras. Refere ainda que existem cazos, nos quais ha dejeneração bastante curioza da célula cardíaca, sem contudo serem vistos aí parázitos, ao passo que a infecção é positivamente verificada em outras células do organismo. No tecido conjuntivo intersticial existem ora fenomenos inflammatorios generalizados (cazo agudo) ora fôcos esparcos. Após rutura da fibra, produz-se reação franca por parte do tecido conjuntivo. Verificou inflamações perivasculares. Nos cazos agudos viu fenomenos de pericardite e endocardite sem a prezença do parásito. Num cazo de forma cardíaca os fenomenos de pericardite eram muito pronunciados, havendo mesmo pontos hemorrajicos; á miocardite e a leção cardiocelular igualmente nitidas.

ROCHA LIMA²⁹ descreve os processos anatomo-patologicos que poude constatar para os diferentes aparelhos, em macacos (*M. rhesus*) inoculados com o *T. Cruzi*. Outros animais foram também pesquisados, principalmente camondongos brancos. As leções dos musculos estriados são descritas com detalhe. Os parázitos formam aí grandes aglomerados que não são propriamente cistos visto que os parázitos acham-se colocados entre as fibrilas musculares. Pelo fato do aglomerado, muitas vezes, occupar toda a largura da fibra muscular sem que esta aumente de calibre de um modo consideravel e a estrutura restante pareça alterada, supõe o autôr uma atrofia e uma resorção de fibrilas naquelles lugares.

Os fenomenos intersticiais eram mais acentuados no coração que nos musculos. Particularmente em um macaco, á miocardite intersticial difusa era accentuada de um modo dezuzado. Consistia em proliferação das células proprias do tecido conjuntivo e de globulos brancos. Nos outros macacos e na maioria dos outros animais, apezar do numero de fibras parazitadas sêr bastante consideravel, não existiam fenomenos inflammatorios diffuzos no tecido conjuntivo, sendo elles, quando presentes, limitados a pequenos fôcos.

A não sêr a perda de substancia causada pelo accumulo de parázitos, e a atrofia por compressão dependente da proliferação intersticial, as fibras musculares cardíacas não mostravam em geral outra alteração. Apenas em pontos isolados apparecia uma hialinização da estrutura em torno dos aglomerados de parázitos.

Nos pontos em que os parázitos evoluídos deixaram a fibra ou não evoluídos soferam destruição, verificava-

se uma invazão do espaço vazio assim orijinado, por leucocitos e fibroblastos. No ultimo cazo podia-se vêr parázitos pouco alterados no interior de células fagocitárias. Apenas nos cazos de pronunciada miocardite intersticial, o autôr encontrou uma pericardite serofibrinosa, com tripanozomos no transudato claro.

Pesquisas foram de novo feitas por MAYER & ROCHA LIMA²⁷, em animais inoculados com o *T. Cruzi*, principalmente camondongos e cobaios, e também macacos, ratos e coelhos.

Rezumindo as constatações que aí puderam realizar, dizem os autôres que o deenvolvimento normal do *Schizotrypanum* nas células não parece de modo algum lezal-as. Mesmo as consequencias da ação mecanica de um grande accumulo de parázitos, são, pelo menos na fibra muscular, reparadas depressa e sem deixar vestijio. Substancias toxicas, provavelmente só se orijinam quando os parázitos são de algum modo danificados. Células hospedeiras contém frequentemente parázitos morfológicamente alterados e lezados em seu deenvolvimento.

Em geral fenomenos de dejeneração e provavelmente também alterações funcionais não guardam relação alguma immediata com a localização dos parásitos nos órgãos respectivos. Uma relação fortuita com as leções existe apenas quando os parázitos se rompem em grandes quantidades, o que traz como consequencia uma destruição da célula hospedeira e muitas vezes também extensos fenomenos inflammatorios.

É por isso inadmissivel considerar a simples existencia de parázitos como expressão equivalente de alterações anatomicas e nellas bazear o esclarecimento de fenomenos clinicos.

Fazem um estudo microscopio detalhado do coração de um dos macacos (macaco I. *Macacus rhesus*).

EUCARIO NOVAES³² efetuou pesquisas em animais infetados pelo *T. Cruzi*.—macacos, camondongos e cães; uma parte das preparações e das peças foram cedidas ao autôr pelo Dr. ROCHA LIMA.

As suas conclusões approximam-se das de ROCHA LIMA e MEYER—ROCHA LIMA.

Oferecem excepcional interesse as alterações anatomo-patologicas vistas por CARLOS CHAGAS nas autopsias de cazos agudos e relatadas em seu ultimo trabalho sobre a forma aguda da molestia.

As leções macroscopicas verificadas na cavidade toracica foram: ganglios do mediastino hipertrofiados e conjestionados. A cavidade pleural mostra de modo inconstante, pequena quantidade de liquido amarelo-citrino. Pulmões inteiramente livres, nada oferecendo de anormal ao exame macroscopico. A cavidade do pericardio contém constantemente liquido que é amarelo-citrino, nunca hemorrajico, revelando-se ás reações especiais como exsudato. A quantidade desse liquido é quasi sempre pequena, atinjindo apenas algumas gramas; em alguns doentes, porem, a quantidade de liquido era mais consideravel, achando-se a seroza distendida. Mostra o coração aumento de volume pouco consideravel, sendo de consistencia mole, achatando-se sobre a superficie. Gordura sub-epicardial bem conservada, traduzindo-se por grandes depositos de gordura nos sulcos perifericos. Musculatura dos ventriculos flacida, de coloração aver-

melhada. Ao exame grosseiro não se pôde afirmar a existência da dejeneração gordurosa: aquella que se apresenta sob a fôrma de pequenas manchas amarelas (*aspecto de pele de tigre*) existentes na musculatura, não foi encontrada. Endocardio lizo em toda a extensão.

Valvulas pulmonar e aortica livres, sem depósitos nem espessamentos. Tunica interna liza, brilhante, sem manchas. Valvulas mitral e tricuspidé bem moveis.

Apresenta o coração, assim, sinais de intensa miocardite. Pericardite foi vista em alguns cazos.

O exame microscopico revela no miocardio abundancia notavel de aglomerados de *T. Cruzi*; em quasi todos os campos microscopicos dos côrtes de coração, são encontradas fibras parasitadas.

Material e Metodos de Pesquisa

O material que serviu ás nossas pesquisas, provem de 4 autopsias de cazos agudos da molestia de CHAGAS. Fazem elles objeto das observações No 2 (Alberta), No 8 (Deolindo), No 22 (Paulo), e No 23 (Philomena) relatadas no trabalho de CARLOS CHAGAS¹⁵ sobre a fôrma aguda da molestia.

A. (Obs. No 2).

Criança de 4 mezes e 9 dias de idade, de côr parda, moradora em lugar distante 2 quilômetros de Lassance (E. de Minas).

Evolução provavel da doença em 19 dias. Morte no 4o dia da observação.

T. Cruzi em grande numero no sangue periferico desde o primeiro dia de observação. A morte foi precedida de convulsões repetidas e de vomitos, segundo referencia dos proenitores. A autopsia foi feita a 7 de Junho de 1910 poucas horas após a morte. Foram retirados de diferentes rejiões do coração fragmentos pequenos que foram fixados em formol a 10 o/o, sublimado-alcool (2 p. de sol. aq. sat. de sublimado corrosivo mais 1 p. de alcool absoluto) e liquido de ZENKER, e incluídos em parafina.

D. (Obs. No 8).

Criança de 3 mezes de idade, de côr preta, residente em lugar distante 2 quilômetros de Lassance.

Evolução provavel da doença em 22 dias. Morte no 14o dia de observação.

T. Cruzi em grande numero no sangue periferico. A morte, segundo informação dos pais, foi precedida de convulsões. Encontrámos no material do Dr. CHAGAS grandes fragmentos do coração deste cazo conservados no formol a 10 o/o. Conseguimos igualmente deste coração, fragmentos fixados no sublimado-alcool e liquido de ZENKER e incluídos em parafina.

P. (Obs. No 22).

Criança de 7 mezes de idade, de côr parda, natural de Cordesburgo, residente em Lassance.

Evolução provavel da doença em 17 dias. Morte no 7o dia de observação.

T. Cruzi em grande numero no sangue periferico. A morte do doente realizou-se no hospital. Ausencia de convulsões; o doente apresentou crises intensas de dispnéa, com sinais evidentes de colapso cardiaco (CHAGAS). Autopsia feita a 19 de Fevereiro de 1914, duas horas após o falecimento.

Fragmentos pequenos de varias rejiões do coração foram fixados em formol a 10 o/o, sublimado-alcool e liquido de ZENKER e incluídos em parafina. A porção restante do coração foi conservada em formol a 10 o/o.

Ph. (Obs. No 23).

Criança de 20 mezes de idade, de côr parda, residente em Laranjeiras, proximo de Lassance.

Evolução provavel da doença em 3 mezes e 5 dias. A doente achava-se em estad' atreptico. Sinal de KERNIG, rijidez da nuca, convulsões. Morte no 5o dia de observação.

T. Cruzi em numero regular no sangue periferico. Fragmentos do coração fixados em formol a 10 o/o e sublimado-alcool e incluídos em parafina.

O cão mostrou muitas vantagens utilizado como animal de laboratorio, para a apreciação das lezões do miocardio experimentalmente determinadas pelo *T. Cruzi*. Pôde aí sêr feito, em melhores condições do que no co-baio e no coelho, um estudo anatomo-patologico do miocardio.

A virulência do *T. Cruzi* para essa especie animal (principalmente quando são empregados animais de algumas semanas de idade) é assaz grande.

A regularidade com que se mostraram as lezões do miocardio foi notavel.

Em quadro junto, resumimos o protocolo dessas observações.

Uzamos dos seguintes metodos de coloração: hematoxilina-eozina, hematoxilina—v. GIESON e hematoxilina ferrica segundo M. HEIDENHAIN. Este permite uma boa observação de alguns detalhes da estrutura da fibra muscular, particularmente do protoplasma diferenciado, e foi por isso correntemente empregado.

As preparações pela hematoxilina ferrica destinadas a estudo, devem sêr otimas. Estas, apesar de se seguir rigorosamente a tecnica, são sempre poucas dentre um grande numero de outras tentadas.

Obtivemos resultados muito satisfatorios, principalmente quando á coloração dos parasitos, adotando a modificação de ROSENBUSCH. Em vez da solução corante azoado do processo de M. HEIDENHAIN, é empregada a sol. alcoolica a 1 o/o de hematoxilina. Na ocasião do emprego a ella se junta algumas gotas de uma sol. aq. sat. de carbonato de lítio. Os côrtes não devem ter sido colados com albumina. No mordente (alume ferrico

a 3,5 %, preparado a frio, com cristais de coloração ametista), os córtex eram deixados durante uma noite; demoravam-se depois, 24 horas no corante.

Seguindo essa modificação, com mais facilidade conseguimos preparações ótimas quanto aos detalhes de citologia do parazito, e os artifícios de técnica parece-

ram-nos também menos frequentes que no processo original.

Na pesquisa da gordura adotamos os métodos de DADDI e de HERXHEIMER.

Foi experimentada a fórmula de SCHARLACH R aconselhada por BULLARD¹¹.

Animal	Idade	Local da Experiencia	Data da Inoculação	Data da Morte	Duração da Infecção
Cão n.º 9 a	Algumas semanas	Lassance	24 Agosto 1912	Morto a 14 Setembro 1912	21 dias
Cão n.º 9 b	« «	«	24 Agosto 1912	Morto a 14 Setembro 1917	21 «
Cão n.º 8	« «	«	24 Agosto 1912	Morto a 19 Setembro 1912	26 «
Cão n.º 17	« «	«	11 Setembro 1912	Morto a 4 Outubro 1912	23 «
Cão 22 A 2º	« «	«	14 Setembro 1912	Morto a 29 Setembro 1912	15 «
Cão 21 B	« «	«	14 Setembro 1912	Morto a 14 Outubro 1912	30 «
Cão 22 A 1º	« «	«	14 Setembro 1912	Morto a 28 Setembro 1912	14 «
Cão 24 I 1º	« «	«	28 Setembro 1912	Morto a 10 Outubro 1912	12 «
Cão 24 I 2º	« «	«	28 Setembro 1912	Morto a 14 Outubro 1912	16 «
Cão 38	« «	«	19 Novembro 1912	Morto a 5 Dezembro 1912	16 «
Cão Exp. 22	Mais de 1 ano	Rio de Janeiro	20 Agosto 1915	Morto a 13 Setembro 1915	24 «
Cão Exp. 42	Algumas semanas	« « «	23 Outubro 1915	Sacrificado a 10 Novembro 1915	18 «
Cão Exp. 43	2 mezes	« « «	18 Novembro 1915	Sacrificado a 26 Novembro 1915	8 «
Cão Exp. 44 n.º 1	1 «	« « «	14 Dezembro 1915	Sacrificado a 27 Dezembro 1915	13 «
Cão Exp. 44 n.º 2	1 «	« « «	14 Dezembro 1915	Morto a 3 Janeiro 1916	20 «
Cão Exp. 44 n.º 3	1 «	« « «	14 Dezembro 1915	Morto a 11 Janeiro 1916	28 «
Cão Exp. 45 n.º 1	8 dias	« « «	20 Dezembro 1915	Morto a 12 Janeiro 1916	23 «
Cão Exp. 45 n.º 2	8 «	« « «	20 Dezembro 1915	Morto a 30 Dezembro 1915	10 «

Alguns animais (cobaies, cães e coelhos) aos quais inoculámos respectivamente toxina difterica e adrenalina associada ao sulfato de sparteina, servindo-nos da via sub-cutanea para os cobaios e cães, e da endovenosa (veia marginal da orelha) para o coelho, nos forneceram bom material de estudo. Verificámos a inconstancia de resultados para uma mesma dóze de substancia toxica empregada e para animais do mesmo pezo, que é

assinalada por alguns autôres (ANITSCH-KOW³) que applicaram esses metodos ao estudo da histojenez da alterações inflamatórias no miocardio.

Comtudo o material proveniente de alguns animais mostrou-se interessante e bastante util como termo de comparação, tanto para as leções da fibra muscular, como para o estudo do tecido de granulação no miocardio.

Alterações parenquimatozas do coração na forma aguda da molestia de Chagas.

Lezões diretamente causadas pelo T. Cruzei.

A) DESCRIÇÃO.

Um corte de coração normal, como é sabido, mostra que as fibras que foram seccionadas transversalmente, têm uma forma variavel. Umas, a julgar pelo corte, são cilíndricas como as dos musculos do esqueleto; outras, vizinhas, sofrendo talvez desse fato uma depressão (RENAUT & MOLLARD³⁷), tomam a forma de uma goteira. Também a configuração da seção transversal depende do ponto por onde passou o corte; ella é muito irregular nas vizinhanças dos pontos de bifurcação (RENAUT & MOLLARD).

Esse aspeto variado é vizível em seções onde as fibras de uma certa região foram cortadas mais ou menos exatamente em plano perpendicular ao seu grande diametro. Pode-se observar-o em cortes do coração dos cazos agudos, em fibras não parasitadas. Ao nível do aglomerado, porém, a fibra parasitada perde de um modo quasi constante essa configuração variada, para adquirir sob a sua influencia uma conformação que se aproxima sempre muito da cilíndrica, sendo frequentemente a de um cilindro-oval pouco alongado.

A Fig. I Est. 30 mostra o corte transversal de uma fibra parasitada; comparando-a ás fibras não parasitadas vizinhas, orientadas no mesmo sentido, tem-se uma ideia da distensão que o aglomerado determina.

O diametro transversal da fibra parasitada é naturalmente dependente do ponto do aglomerado seccionado e do numero de elementos que este contem. Elle é, na media de $10,7 \mu$ nos cortes de coração de P. (obs. 22) e A. (Obs. 2). Fibras não parasitadas, medidas nos mesmos cortes, em pontos em que a seção transversal apanhou o nucleo, mostram o diametro medio de $6,6 \mu$.

Eis alguns diametros enocontrados:

A (Obs. 2)

Fix.—sublimado-alcool.

Color.—Hematox.—ferrica.

Corte A

1—Fibras cardiacas parasitadas.

Os numeros arotados são, para cada fibra, a média dos seus dois diametros—o maior e o menor.

$13 \mu - 10 \mu - 9 \mu - 11,5 \mu - 12 \mu - 11 \mu - 11,5 \mu$
 $13,5 \mu - 13 \mu - 9,5 \mu$

Média $11,4 \mu$

Mesmo corte:

2—Fibras cardiacas não parasitadas (medidas todas ao nivel do nucleo).

$7,5 \mu - 7 \mu - 6 \mu - 7 \mu - 8 \mu - 5 \mu - 7 \mu - 8 \mu$
 $7 \mu - 7,5 \mu$

Média 7μ

P. (Obs. 22)

Fix.—Sublim. alcool.

Color.—Hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN.

Corte A

1—Fibras parasitadas.

$13 \mu - 9,5 \mu - 8 \mu$

2—Fibras não parasitadas.

$7 \mu - 6 \mu - 6,5 \mu - 6 \mu - 5,5 \mu - 6 \mu - 7 \mu$
 $6,5 \mu - 5 \mu$

Média— $6,2 \mu$

Em todas as fibras parasitadas medidas, já era observada a "*disposição marginal*" dos feixes fibrilares, que descreveremos adiante.

Querendo fazer uma idéia mais exata do grau de distensão que sófre a fibra muscular em virtude de seu parasitismo, empregámos na avaliação da area de uma fibra parasitada e de uma fibra normal (cortes transversaes) o seguinte processo (*): cortes (de $6,66 \mu$ de espessura), exatamente transversais, de fibras musculares, são deenhados por meio da camara clara, em papel quadriculado; a

(*) Devemos a sua indicação ao Dr J. GOMES DE FARIA a quem nos confessamos muito agradecidos.

superfície da fibra é avaliada segundo o numero de quadrados contidos no desenho, tendo sido a area de cada um destes calculada para o sistema ótico empregado.

Este processo foi uzado pelo SCHIEFERDECKER⁴² na pesquisa das alterações de volume da fibra muscular na molestia de THOMSON; aí muito se faz sentir a necessidade de um metodo rigoroso para a apreciação de diferenças sensiveis.

Medimos em 6 córtes diferentes do coração de A. (obs. 2), da espessura de 6,66 μ , fixados pelo sublimado—alcool e corados pela hematoxilina ferrica, 50 fibras musculares parasitadas seccionadas transversalmente e 50 não parasitadas seccionadas transversalmente (ao nivel do nucleo).

A superficie media de uma fibra muscular parasitada mostrou-se igual a 97,98 μ^2 ; algumas dellas tinham uma area igual a 162 170 e 182 μ^2 .

A superficie media de uma fibra muscular não parasitada, nos mesmos córtes, mostrou-se igual a 36,64 μ^2 .

Fibras parasitadas

Area em μ^2

40—40—43—44—51—54—54—56—57—65
67—67—69—70—75—76—77—79—79—80
86—87—87—90—93—93—95—97—99—102
105—113—114—119—119—119—129—136—137—138
140—141—144—145—147—151—156—162—170—182
media—97,98 μ^2

Fibras não parasitadas

Area em μ^2

19—24—25—25—27—27—28—30—30—31
31—32—32—32—33—33—34—34—35—35
35—35—35—35—36—36—36—37—37—37
38—38—38—38—40—41—41—41—42—43
43—43—44—45—45—45—45—46—51—60
média—36,64 μ^2

O parasito ocupa na fibra muscular o protoplasma axial. Quando a secção transversal mostra ao nivel do protoplasma axial apenas um ou dois elementos aflajelados, pôde-se verificar que o arango da substancia contratil em camadas concentricas sucessivas não sofre alteração, o campo de CONHEIM

tendo assim o aspeto normal.

É o que nos mostra a Fig. 2. Est. 30.

Aí os feixes fibrilares corados em negro inienso aparecem como uma serie de pontos dispostos em camada subjacente ao sarcolema; esse aspeto e o arranjo dos feixes fibrilares é exactamente semelhante ao visto na fibra cardiaca normal; a zona central do sarcoplasma, livre de fibrilas, é ocupado em quasi toda a sua extensão por dois organismos aflajelados.

Córtes com esse aspeto, naturalmente, podem representar o seccionamento transversal de um aglomerado de *T. Cruzi* em fase inicial de multiplicação. Mas podem tambem sêr a secção transversal dos pontos extremos de um grande aglomerado, onde, como veremos adiante, comumente o numero de parasitos dispostos em um mesmo plano transverso é pequeno (3, 2 ou mesmo um só individuo). Em qualquer dos cazos, o que importa salientar é a perfeita conservação do arranjo normal dos feixes fibrilares no corpo da fibra. A' medida que o numero de parasitos aumenta no aglomerado, lezões do elemento paremquimatozo vão surjindo, directamente cauzadas pelo parasito. A que vamos relatar é de uma constancia notavel nos aglomerados cujo córte transversal contem 8—16 elementos.

Consiste no “*dezaparecimento do campo de CONHEIM*” (Fig. 3. Est. 30).

Examinando essa figura, vê-se a porção central da fibra seccionada transversalmente, ocupada por 16 parasitos; o espaço entre estes compreendido mostra, pela tecnica uzada, a auzencia absoluta de uma estrutura qualquer. Olhando agora a porção periferica da fibra, vê-se que os feixes fibrilares perderam completamente a disposição em camada que apresentam na fibra normal. Elles não foram, porém, destruidos, fato que é indicado pelo estudo de córtes longitudinais. Apenas acham-se applicados todos de encontro ao sarcolema.

Essa “*disposição marginal*” dos feixes fibrilares (individualmente conservados) da fibra muscular cardiaca parasitada, é, pois, a

alteração mais considerável que nos revela o estudo dos côrtes transversais das fibras parazitadas.

De importancia é o estudo, em côrtes longitudinais, das porções da fibra que se seguem imediatamente á zona ocupada pelo aglomerado.

A observação da Figura 4 Est. 30 melhor informará do que qualquer descrição.

Vê-se que, cessado o aglomerado, retomado o seu diametro transversal habitual, a fibra muscular recupera a sua morfolojia normal. O protoplasma contratil volta á estrutura que reveste na fibra sã; se o côrte permite a boa observação da mesma fibra em zona acima e tambem abaixo do aglomerado, como é o caso na Fig. 4 Est. 30, vê-se que ha aí correspondencia exata dos segmentos successivos (segmento Z, segmento J, segmento anizotropico Q, segmento J, segmento Z) de cada miofibrila, no conjunto de feixes fibrilares.

Então, pelo exame do seu protoplasma diferenciado, não se pôde dizer se a fibra muscular é um elemento não parazitado, ou se, pouco adiante, contem um grande aglomerado.

Não vimos assim, nem destruição local da parte fibrilar da fibra, nem atrofia e resorção de fibrilas ao nivel dos aglomerados. O que vimos pôde ser resumido do modo seguinte:

“O estudo dos côrtes transversais mostrou que os feixes fibrilares não são alterados em seu numero ao nivel do aglomerado. Não ha destruição, assim, de miofibrilas ao nivel do ponto parazitado. Um côrte longitudinal que passe pelo ponto parazitado não pôde apanhar um feixe fibrilar devido á exiguidade de dimensões e sobretudo á notável dispersão destas formações aí. Não se pôde, portanto, fazer uma observação direta de sua estrutura nesse ponto. Mas se o côrte permite a boa observação da mesma fibra muscular em zona logo imediatamente acima e tambem abaixo do aglomerado, vê-se que o arranjo e a estrutura das miofibrilas, ali e acolá, são exatamente os de uma fibra normal (Fig. 4 Est. 30).

Ao nivel do aglomerado, entre os parázitos, pelos metodos comuns, não é revelada a existencia de estrutura alguma; á periferia distingue-se o sarcolema reforçado pelos feixes fibrilares que contra elle foram mecanicamente applicados pelo aglomerado, como nos informou o estudo dos côrtes transversais (Figs. 1 e 3 Est. 30).

Certos pontos do miocardio dos cazos agudos, orientados de modo a que os feixes musculares que predominam na rejão possam ter unicamente suas fibras sectionadas em sentido longitudinal, mostram um aspecto caracteristico (fraco aumento). São compostos de grande numero de segmentos de pequena extensão, de fibras cortadas longitudinalmente. Estas não mostram as conexões (*Anhang von Nebharsegmenten*, M. HEIDENHAIN) tão evidentes nos côrtes de coração normal e que dão idéia nitida da disposição plexiforme das fibras musculares cardiacas.

Assim, as fibras todas foram sectionadas em sentido longitudinal. Seguindo-se, porém, cada fibra de modo isolado, vê-se que ella foi apanhada pelo côrte em um percurso muito curto; o seu proseguimento, bem como as anastomozes que a ligam ás fibras vizinhas, achavam-se em um plano diferente. Isso é atribuiavel á intensidade dos fenomenos inflammatorios que se processam no miocardio; as fibras musculares separadas umas das outras, devem apresentar, então, em seu percurso, mudanças de direção muito acentuadas e d'aí maior dificuldade de um côrte apanhar uma fibra muscular em longo percurso segundo uma mesma direção. A observação das peças intercalares (*Schaltstücke*) e a limitação dos segmentos acham-se assim bastante difficultados.

Algumas vezes vimos, em duas fibras musculares vizinhas e ligadas por uma expansão anastomotica, dois aglomerados aparentemente se cortinuando nessas duas células, através da anastomoze.

Alguns aglomerados, compostos de numerosos elementos, vistos em côrtes longitudinais de fibras, ocupavam a seguinte extensão:

A. (Obs. 2)

Corte I:

Fix. — Subl. — alc.

Color. — H. ferrica seg. M. HEIDENHAIN.

Fibras parasitadas: 30 μ — 36,5 μ — 54 μ
34 μ — 36 μ .

Corte II:

Fix. e color. — as mesmas do precedente.

23,5 μ — 22,5 μ — 59 μ — 26,5 μ .

P. (Obs. 22).

Corte I:

Fix. — Subl. alc.

Color. H. ferrica.

Fibras parasitadas: 59 μ — 59 μ — 61 μ .

Talvez os limites aparentes do quisto, nestes córtes, sejam de fato, mudanças de direção da fibra, e não expressem a extensão real desta, que é ocupada pelos parasitos.

Em um córte do coração de P. (Obs. 22) que examinámos, em ponto onde a infiltração celular era pouco pronunciada, pudemos acompanhar aglomerados de *T. Cruzii* que ocupavam uma mesma fibra muscular na extensão de 78 μ e 84 μ .

A maior largura das fibras parasitadas seccionadas longitudinalmente, é, em média, de 11 μ . Ha contudo, tendencia do aglomerado a tornar-se fuziforme; nas extremidades os parasitos são em menor numero, e aí um córte transversal só poderá encontrar em um mesmo plano, tres, dois ou mesmo um só parasito.

Alguns aglomerados, em estadio inicial de formação, pôdem mostrar os parasitos localizados ao protoplasma axial, aí formando cadeia simples.

Vimos em um córte longitudinal, dois aglomerados, em uma mesma fibra muscular, separados por um curto segmento completamente livre de parasitos; a esse nivel, a fibra muscular ficava como que cintada, sua largura sendo a de um elemento normal; entre os dois aglomerados, conservavam-se integros, alguns inofragnas.

E' possivel que esses aglomerados consideraveis de 78 μ e 84 μ , se tenham constituído pela confluncia de aglomerados outros, a principio individualizados.

Em córtes longitudinaes, ás vèzes, vê-se os parasitos seguirem até a rejão juxta-nuclear, desviando o nucleo de seu sitio normal. Os aglomerados, no interior da fibra muscular, não são limitados por uma membrana ou qualquer outra formação analoga.

A impossibilidade de difusão ao longo do protoplasma axial, dos parasitos, mesmo nos aglomerados compostos de elementos flajelados e provavelmente moveis, é garantida pela existencia das membranas fundamentais e dos mezofragnas.

Nas fibras musculares do coração dos cazos agudos examinados por nós (crianças de 3 a 20 mezes de idade), não verificamos a existencia das granulações pigmentares.

Estas, como é sabido, mostram-se coradas pela hematoxilina ferrica em azul-escuro, e só começam a apparecer no homem, aos dez anos de idade (RENAUT & MOLLARD³⁷).

B) INTERPRETAÇÕES PROVAVEIS

1. Modo de constituição das alterações vistas na fibra muscular cardíaca.

Sabe-se em virtude das pesquisas de KRAUSE (1869), FLÖGEL (1872), CAJAL (1888), MAC CALLUM (1887), e principalmente de M. HEIDENHAIN (a partir de 1889), que a fibra muscular é atravessada transversalmente por membranas (duas segundo M. HEIDENHAIN, o *telefragma* e o *mezofragma*).

Destas, as mais importantes são as membranas fundamentais: (*Grundmembranen*) de KRAUSE (*telefragma* seg. M. HEIDENHAIN²², 1911). São uma pellicula da espessura aproximada de 0,2 μ ; dividem a fibra muscular em uma serie de compartimentos semelhantes.

Fixam-se as membranas fundamentais de um lado e de outro, no sarcolema (M. HEIDENHAIN, MARCEAU, RENAUT, E. HOLMGREN, K. W. ZIMMERMANN) com o qual mantem uma continuidade organica.

Ao nivel das fibrillas musculares, as membranas fundamentais confundem-se com a estria Z.

Segundo M. HEIDENHAIN²², as membranas fundamentais nada têm a vêr diretamente com a contração muscular; são dependencia do protoplasma e dizem respeito á estabilidade do tecido. Ellas é que conferem aos feixes fibrillares um sitio constante no corpo da fibra (o que produz, nos córtes transversais, o aspecto em "*campo de CONHEIM*").

Outros autores, como HOLMGREN e THULIN, ao contrário, consideram-nas como uma via segundo a qual se efetua a saída e a entrada de diferentes substâncias na fibra muscular. E. HOLMGREN chama-a "*Plasmophoren*".

PRENANT (1911) tem uma opinião mais ecletica, admitindo que o papel mecânico das membranas Z não é, sem dúvida, o principal. Ellas constituem antes, planos diretores das trocas nutritivas da célula muscular em atividade, do que planos de apoio mecânicos.

E' sabido que o *T. Cruzi* tendo penetrado no interior da fibra muscular cardíaca, aí se multiplica ativamente por divizão binária com a morfolojia de corpusculo leishmaniforme, formando aglomerados de dimensões consideráveis (G. VIANNA⁴⁷).

Conhecidos os detalhes de estrutura referidos, parece-nos indispensavel supôr que o aumento numerico de parasitos no interior da fibra muscular, forçosamente determine o rompimento das membranas transversais (*teiofragma* e *mezofragma*, M. HEIDENHAIN).

Convem lembrar que os compartimentos limitados pelos teiofragmas ("*inokommas*" na terminolojia de M. HEIDENHAIN) tem no homem, a extensão de 2μ e que existem, como vimos, aglomerados que ocupam a fibra muscular em uma extensão de 78μ e 84μ .

O que enunciamos acima tem grandes probabilidades de expressar uma realidade, porque muitos dos aspetos que descrevemos, encontram por esse meio uma interpretação facil.

Representam uma consequencia direta da destruição das estrias Z e M.

Assim a "*destruição do campo de CONHEIM*" (côrtes transversais, Fig. 1 e Fig. 3 Est. 30), com "*conservação individual dos feixes fibrilares*", só pôde sêr dessa maneira compreendida.

A "*disposição marginal*" dos feixes fibrilares (Fig. 1 e Fig. 3 Est. 30) tão característica nos côrtes transversais, é a consequencia da pressão mecanica do aglomerado sobre estruturas não consolidadas e incapazes de oferecerem a resistencia normal.

E isso é tanto mais verdadeiro, quanto se sabe que nos aglomerados de poucos corpusculos leishmaniformes, onde por con-

sequencia, os inofragmas foram destruidos em extensão pequena do corpo da fibra muscular, os feixes fibrilares apresentam ainda um certo gráu de consolidação. Tal é devida á existencia, logo abaixo ou logo acima, de inofragmas intactos. Isto foi suficiente para garantir o seu arranjo normal em campo de CONHEIM (Fig. 2 Est. 30).

O mesmo se observa em pontos extremos de um grande aglomerado; os côrtes transversais que por aí passam, mostram um aspecto normal do campo de CONHEIM; este é assegurado pela existencia de membranelas intactas em rejão muito proxima e onde faltam parasitos.

A falta de consolidação dos feixes fibrilares (destruição da membrana Z de KRAUSE) e a pressão exercida pelo aglomerado, parecem sêr os dois fatôres das alterações vistas na fibra muscular que acabamos de referir.

Os fatos que observámos, trazem assim, até certo ponto, uma confirmação á hipotese de M. HEIDENHAIN a respeito da função das membranas fundamentais, ou á dos que reconhecem, pelo menos em parte, um papel mecanico a estas estruturas (PRENANT³³).

Em rezumo, as lezões da fibra muscular cardíaca determinadas pelo *T. Cruzi*, são de ordem mecanica.

Não foi encontrado um aspecto qualquer que indicasse uma ação de ordem toxica do parasito nesta fase de sua existencia, sobre o elemento histolójico que parasita.

Consistem as lezões mecanicas em destruição das membranas Z de KRAUSE.

Cauza immediata disso, é a multiplicação dos corpusculos leishmaniformes.

A leção é morfolojicamente traduzida por uma destruição do campo de CONHEIM, e uma disposição marginal dos feixes fibrilares. Estes, individualmente, conservam inalterada a sua estrutura. Não sofrem destruição: em côrtes transversais pôde-se vêr que se acham apenas recalcados de encontro ao sarcolema; essa disposição dos feixes fibrilares é, pois, atribuível á destruição das membranas Z de KRAUSE.

Acreditamos que a discordancia entre as lezões que descrevemos e as assinaladas por

outros pesquisadores na fibra muscular cardíaca como causadas diretamente pelo *T. Cruzi*, seja devida á tecnica empregada.

G. VIANNA⁴⁷ assinala a destruição local da parte fibrilar da fibra pelos parasitos que entraram em multiplicação.

R. LIMA³⁹ diz: "Pelo fato do aglomerado, muitas vezes, principalmente no coração, ocupar toda a largura da fibra muscular sem que esta aumente de calibre de um modo consideravel e a estrutura restante pareça alterada, devemos supôr uma atrofia e uma resorção da fibrilas naquelles lugares (*)".

Uzaram aquelles pesquisadores dos seguintes metodos de coloração—hematoxilina V. GIESON—CURTISS e GIEMSA a humido—G. VIANNA; GIEMSA a humido—R. LIMA. Tais metodos não permitem uma apreciação bôa de alguns detalhes da morfologia da fibra muscular, entre outros, a estrutura das miofibrilas.

Como estadio mais adiantado da lezão, é observada a ruptura da fibra. É motivo disso grande pressão exercida sobre o sarcolema pelo aglomerado dos parasitos que se multiplicaram com a morfologia de corpusculos leishmaniformes. Esse fenomeno foi verificado diretamente em muitos cazos. Atinjado então o limite maximo de extensibilidade do sarcolema, este rompe-se.

Não foi visto, mas é provavel que a destruição do sarcolema tambem se possa efetuar pelo parasito, de um modo ativo.

Isso se fará, desde que o *T. Cruzi* revista a morfologia de flajelado e se torne um organismo movel.

(*) Em trabalho posterior de MAYER & ROCHA LIMA⁴⁹, não encontramos referencia a estas constatações primitivas de ROCHA LIMA. Ao contrario disso, os autores dizem: "Die Querstreifung der Muskelfasern bleibt selbst in den Fibrillen, die manchmal durch den Parasitenherd laufen, intakt!"

2. Rutura da fibra muscular cardíaca.

Relação das lezões com o ciclo evolutivo do *T. Cruzi*.

Intensidade do parasitismo das fibras musculares cardíacas.

A apreciação das dimensões das fibras musculares parasitadas, pôde fornecer algumas indicações.

Examinando grandes aglomerados que ocupam uma mesma fibra muscular na extensão de 78 μ e 84 μ , vê-se que a sua maior largura (córtes longitudinais) é de 11 μ , isso, com pequenas variações, em toda a extensão do aglomerado (exceto nos pontos extremos, onde as dimensões diminuem).

Em córtes exatamente transversais, nunca encontramos fibras parasitadas com diâmetros muito mais consideraveis: os mais elevados eram de 12 μ , 13 μ , e 13,5 μ .

Expressarão elles, indiretamente, o limite maximo de distensão que pôde sofrêr o sarcolema?

Constata-se a auzencia de fibras parasitadas com diâmetros transversais mais consideraveis; pôde-se pois, desconfiar de que uma maior pressão causada pelo aglomerado, determinará a sua ruptura.

A cauza da ruptura da fibra muscular parece, pois, sêr uma pressão, causada pelos parasitos em multiplicação, incompativel com o gráu maximo de extensibilidade do sarcolema.

É ponto discutivel se a morfologia do parasito tem relação imediata com a ruptura da fibra muscular parasitada.

Talvez a simples multiplicação dos elementos aflajelados traga a pressão capaz de determinar a ruptura do sarcolema.

Falam a favor disso os encontros frequentes, no miocárdio dos cazos agudos, em fôcos inflamatórios, de grandes poliblastos com elementos aflajelados fagocitados. Tambem nas miocárdias experimentais em cães, foi possível vêr fibras musculares rompidas, mas conservando ainda alguns parasitos aflajelados: espalhados pelos interstícios conjuntivos vizinhos, via-se elementos

afilados não fagocitados. Isso parece sêr a observação direta do fenomeno a que nos referimos.

Comtudo é muito provavel que, revestindo a morfologia de flajelado, o parazito seja capaz de sair ativamente da celula cardiaca, e acarrete nesse momento, então, a ruptura da fibra muscular.

Os nucleos das fibras musculares, mesmo em pontos vizinhos a grandes aglomerados, apresentam-se com a estrutura normal (Fig. 4 Est. 30). Não foi verificada proliferação dos nucleos musculares.

Devemos, finalmente, agora informar do grau de intensidade com que o elemento paramiquinatozo do miocardio, nos cazos agudos, mostra-se parazitado.

Isso varia naturalmente conforme o ponto examinado.

Nos pontos mais parazitados não era difficil, em córtex longitudinais (da espessura de $6,66 \mu$) do coração de P. (Obs. 22) conseguir colocar em um mesmo campo do microscopio (Oc. 2, Zeiss, Obj. imm. 1/12) — cinco, seis, sete e oito alglomerados de *T. Cruzii*, nitidamente individualizados, ocupando fibras musculares diferentes.

Mais comumente, porém, encontrava-se ali, uma ou duas fibras parazitadas por campo do microscopio; não são frequentes os campos em que não se verifica fibras musculares parazitadas.

O mesmo grau acentuado de parazitismo era encontrado no miocardio de A. (Obs. 2) e de D. (Obs. 8).

Era igualmente intenso o parazitismo da fibra muscular cardiaca, nos animais experimentalmente infectados pelo *T. Cruzii*.

Em certos cazos era possível collocar até 12 aglomerados diferentes (córtex longitudinais) em um mesmo campo microscopico (Oc. 2, Zeiss Obj. imm. 1/12), como se poderá ver pelo seguinte protocolo parcial.

CÃOZINHO EXP. 44, N. 3

Dia 7—10—916.

Examinei córtex corados pela H.—v. GIESON do coração d'este cãozinho, colhidos ao nível dos seguintes pontos:

1.—*Sulco interventricular ant. (parte media)*

—bloco compreendendo a porção superficial do fragmento tirado a esse nível.

Infiltração celular do tecido intersticial muito pronunciada. Parazitismo notavel da fibra muscular. (2, 3 e 4 aglomerados diversos era possível em certos pontos colocar em um mesmo campo microscopico, córtex longitudinais Oc. 2—Obj. imm. 1/12). Deje-neração ceróide da fibra muscular, sobrevivendo em fibras isoladas e limitada a pequenos segmentos dellas. A pesquisa da gordura (sol. de SCHARLACH R—acetona, alcool a 70 %, agua, hematoxilina, glicerina) foi negativa, efetuada em um fragmento do coração conservado em formol a 10 %, colhido n'esta data, em região vizinha á da que provem o pedaço incluído em parafina.

2.—*Espessura do ventriculo esquerdo.*—

Infiltração celular do tecido intersticial m. accentuada. Parazitismo muito intenso da fibra muscular (4, 5, 8 e 9 aglomerados diferentes era possível, em certos pontos collocar em um mesmo campo microscopico, córtex longitudinais. Oc. 2—Obj. imm. 1/12). Deje-neração ceróide da fibra muscular, sobrevivendo em fibras isoladas e compreendendo apenas curto segmento das mesmas. Nucleos em picnoze. A pesquisa de gordura feita nessa data em um fragmento tirado de região vizinha, foi negativa.

3.—*Apice.*—Parazitismo da fibra muscular pouco acentuado. Infiltração celular do tecido intersticial limitada a certos campos, não consideravel. Era prezente a deje-neração ceróide da fibra, sempre limitada a pequenas zonas de fibras isoladas.

Pesquizamos a gordura ainda em fragmentos das seguintes regiões—espessura do ventriculo direito, musculos papilares. A pesquisa foi negativa; em alguns espaços conjuntivos, em torno de grandes vazos, eram vistas celulas contendo goticulas de gordura.

CÃOZINHO EXP. 45, N. 1

Dia 7—10—916.—Córtex corados pela hematoxilina—v. GIESON.

1.—*Parede do ventriculo direito.*—Parazitismo extraordinariamente acentuado da

fibra muscular. (5, 7, 9 e 12 aglomerados diferentes era possível em certos pontos, colocar em um mesmo campo, côrtes longitudinais, Oc. 2—Obj. imm. 1/12). Dejeneração ceróide da fibra muscular cardíaca sobrevindo em fibras isoladas, e ocupando segmento curto das mesmas. Infiltração celular do tecido intersticial acentuada.

2.—*Espessura do ventriculo esquerdo.*—Parazitismo intenso da fibra muscular (2, 3 e 4 aglomerados diferentes era possível, em certos pontos, colocar em um mesmo campo, côrtes longitudinais, Oc. 2—Obj. mm. 1/12). Infiltração celular mais acentuada que no côrte precedente. Dejeneração ceróide.

3.—*Sulco interventricular anterior (parte media.*—Parazitismo acentuado da fibra muscular (2, 4 e 6 aglomerados era possível colocar em um mesmo campo, côrtes longitudinais, Oc. 2—Obj. imm. 1/12). Infiltração celular notável, porem menos acentuada que no côrte precedente. Dejeneração ceróide.

4.—*Apice.*—Parazitismo accentuado da fibra muscular (2, 4 e 6 aglomerados diferentes era possível colocar em um campo microscopico, Oc. 2—Obj. imm. 1/12 (côrtes longitudinais). Em um côrte transversal era possível collocar em um mesmo campo microscopico (Oc. 2, Obj. 1/12) 19 a 20 aglomerados diferentes de *T. Cruzii*. Infiltração celular pouco pronunciada. Dejeneração ceróide.

Outras lezões da fibra muscular cardíaca prezentes.

A. Dejeneração ceróide.

1º DESCRIÇÃO

A dejeneração ceróide, hialina ou homojena "*wachstartige Degeneration*", "*Hyalinisation*", "*Homogenisation, scholliger Zerfall*") da fibra muscular cardíaca foi encontrada no miocárdio dos cazos agudos autopsiados.

Em sua pesquisa mostrou vantajens a fixação das peças pelo sublimado alcool e coloração pelo metodo da hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN ou uma de suas modificações.

Constata-se todas as caraterísticas que lhe são próprias—constituição brusca da al-

teração, não se observando estadios intermediarios entre a fibra normal e a fibra com homojenização—perda da estrutura comum da fibra muscular, a qual mostra, então, em seu plasma, substancias inteiramente homojenias, fortemente refrinjentes, apresentando grande afinidade para os corantes acidos; nas preparações pelo motodo de M. HEIDENHAIN, essas substancias aparecem como blocos de configuração variada, corados em negro intenso, e de granulações de diversas dimensões, ora muito finas, ora mais volumozas, igualmente coradas em preto—auzenzia de nitidez dos contornos da fibra muscular, os quais apagam-se em muitos pontos; em certos outros, os blocos de substancia homojenea excedem, de um lado e de outro, a largura normal da fibra muscular.

É mais correto considerar a homojenização da fibra muscular cardíaca, não como pertencendo ao grupo das dejenerações, mas sim ao das necroses, e neste, ao das necroses do tipo de coagulação,

Fundamenta-se isto, em muitos caracteres tirados do exame microscopico, entre outros: a rapida transformação da fibra muscular em uma massa sem estrutura, não havendo estadio intermediario entre esta e a fibra muscular normal—forte afinidade das massas para com os corantes acidos—destruição total da porção do tecido afetada (ANITSCHKOW², ASCHOFF³).

Como dissemos, são observados os caracteres peculiares a esta leção. E' particularidade conhecida a limitação da necrose hialina a determinado segmento da fibra muscular; muitas vezes, a uma zona da fibra muscular onde o processo é muito intenso, póde fazer imediatamente seguimento uma outra onde a estrutura do elemento parenquimatozo mamtem-se integra (Fig. 5 e Fig. 6 Est. 30). No limite das duas rejiões, é vista, ás vezes, uma massa volumoza, de configuração especial (*narbenahnliches Band* de ZENKER).

A dejeneração ceróide, em algumas fibras musculares, traduz-se pela existencia, em seu plasma unicamente, de pequenas massas coradas em negro carregado, e finas granulações um pouco mais intensamente coradas (Fig. 5 Est. 30).

N'outras fibras musculares, as massas coradas em negro oferecem dimensões

muito maiores: tais, às vezes, que um desses blocos excede, em uma e outra borda, a largura normal da fibra muscular. Ao lado desses volumozos blocos, a mesma fibra muscular pôde conter outros menores e granulações de todas as dimensões (Fig. 7 Est. 31).

Essas granulações se constituem, nas fibras que sofreram a dejeneração ceróide, pela dezinintegração das grandes massas e blócos de substancias que de começo se formaram na célula.

Em algumas fibras musculares, as massas homogeneas afetam uma disposição em fôrma de escada; aparecem, então, na fibra muscular como faixas transversais irregulares em zig-zag (Fig. 6 Est. 30).

Alterações nucleares intensas, indo até a destruição dessas estruturas, são verificadas nas fibras musculares que sofreram a dejeneração ceróide.

Fibras musculares, com o aspeto variado que descrevemos, são encontradas, com grande frequência (isso no coração de A. (Obs. 2), P. (Obs. 22) e D. (Obs. 8), isoladas no seio de feixes de fibras musculares com a estrutura normal, outras do mesmo feixe mostrando simplesmente aglomerados de parázitos, sem indício de um processo regressivo qualquer.

Outras vezes, porém, muitas fibras musculares se apresentam interessadas a um mesmo nível (Fig. 7 Est. 31).

Desse modo se constituem verdadeiros fôcos de destruição do paremquima cardíaco. Isso se observa sobretudo, no miocárdio de P. (Obs. 22) e de D. (Obs. 8) onde a dejeneração da fibra muscular cardíaca é muito pronunciada; existe também, no de A. (Obs. 2).

Nesses fôcos (Fig. 7 Est. 31) vê-se grande numero de massas coradas em negro intenso, de fôrma e dimensões muito variadas (volumozas massas, blocos pequenos semelhante grossos bastonetes uns maiores, outros curtos, granulações grossas e finas).

Estes elementos perderam, muitas vezes, toda a relação reciproca (Fig. 7 Est. 31), sendo impossível precizar exatamente o elemento de que provem e saber quantas

fibras musculares foram atingidas nesse ponto pela dejeneração.

Todos os aspetos tão variados da dejeneração ceróide, são encontrados n'um só desses fôcos, em diferentes fibras musculares (Fig. 7 Est. 31).

Segundo ANITSCHKOW², cuja opinião é reproduzida por THOREL⁴, duas alterações da célula muscular existem, assinaladas por diferentes pesquisadores, de uma distinção morfológica muito difícil, senão impossível.

São a dejeneração ceróide (*wachstartige Degeneration*) e a dejeneração hialina (*hyaline Entartung*).

Tal a dificuldade, que impossível se torna saber a qual delas, em alguns trabalhos, é feita referencia.

Seria, no entanto, acentuada a separação desses dois processos no ponto de vista de sua classificação, o primeiro pertencendo ao grupo das necroses, e o segundo fillando-se ao grupo das dejenerações.

A unica distinção viria da histojeneze da leção.

Segundo RIBBERT (citado de ANITSCHKOW²) na dejeneração ceróide, a substancia da fibra muscular se transforma primitivamente em uma massa homogenea a qual, mais tarde, se decompõe em granulações e fragmentos, e se desfaz.

Na dejeneração hialina, ao contrario, no dizer de SCAGLIOSI (cit. de ANITSCHKOW²), são observados fenomenos justamente contrarios: a fibra muscular se decompõe primitivamente em granulações isoladas: estas se fuzionam secundariamente, e forma-se então, uma massa homogenea, brilhante, hialina.

Parece, porém, que não ha uma diferença tão nitida entre essas leções.

Assim, em alguns trabalhos mais recentes, como o de TANAKA⁵, as leções encontradas são consideradas como pertencendo a um grupo de dejeneração ceróide ou hialina, e designadas pelo termo de "*scholliger Zerfall*"; os processos encontrados no miocárdio de doentes de difteria pelo BURGER¹² não são designados por um termo que os caracterize de modo particular, mas considerados como proximos, e talvez incluzos na categoria das dejenerações ceróides.

2 Cauza e importancia da leção.

A dejeneração ceróide da fibra muscular não é uma leção determinada pelo *T. Cruzei* de um modo direto.

Como em outras infecções (difteria, febre tifóide, infecção pelo streptococo, influenza, intoxicação experimental pela adrenalina—ASCHOFF⁶;) representa ella a consequencia de perturbações da circulação.

Pudemos vê-la, não só no coração de tres, dos quatro cazos agudos autopsiados, como em animais de laboratorio (cães novos) inoculados com o *T. Cruzei*, onde aspetos vistos no miocárdio, tanto no tecido mus-

cular, como no intersticial e nos vasos, bastante se aproximam dos existentes nos cazos humanos de evolução aguda.

Conseguimos bom resultado na pesquisa da degeneração ceróide no miocárdio dos cães, corando os cortes feitos no microtomo de congelação, pelo método da hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN (24 horas no mordente, 2 horas no corante). A fixação pelo formol não é desfavorável a esse tratamento e permite preparações apenas pouco inferiores às obtidas com material fixado em sub. alcool, e incluído em parafina (v. ANITSCHKOW² p. 199).

Cortes de regiões diferentes do coração (paredes do ventrículo esquerdo, do ventrículo direito, músculos papilares, apex) de P. (Obs. 22) e D. (Obs. 8) mostravam com frequência, focos extensos de destruição do parênquima, a cujo nível muitas fibras musculares sofriam conjuntamente a degeneração; aí existia igualmente, intensa infiltração do tecido intersticial por pequenas células redondas semelhante linfócitos, por grandes mononucleares, fibroblastos e leucócitos (v. Fig. 7 Est. 31).

No miocárdio de A. (Obs. 2), a degeneração ceróide, com muita frequência, sobrevinha em determinada região de uma fibra muscular no seio de um feixe muscular intacto em seus outros elementos; também eram vistos focos extensos de degeneração ceróide, porém com menos frequência que nos dois cazos acima citados.

No miocárdio de Ph. (Obs. 23) não foi encontrada a degeneração ceróide.

A miocardite achava-se aí, em fase inicial de constituição. Eram vistas algumas fibras musculares parasitadas. Em certos pontos, via-se no tecido intersticial acúmulo de elementos celulares (pequenas células redondas semelhante linfócitos, grandes mononucleares, fibroblastos e leucócitos) sem a presença do parasito.

Ao nível desses pequenos acúmulos celulares, outras vezes, distinguia-se fibras musculares parasitadas. Às vezes já se efetuára a ruptura da fibra muscular e via-se, então, corpúsculos leishmaniformes no plasma de grandes mononucleares que os fagocitaram.

Os cortes porém, mostravam quasi sempre extensas regiões onde o miocárdio tinha a estrutura normal.

A degeneração ceróide é, pois, lesão constante da fibra muscular, na miocardite de CHAGAS.

A sua frequência e intensidade fazem della aí, uma das principais lesões parênquimatosas assinaladas, e, sem duvida, a mais digna de nota após aquella que se relaciona com o desenvolvimento do *T. Cruzi* no interior da célula cardíaca, e que, como foi visto, finaliza pela sua destruição.

E' lesão muito frequente, ainda, no miocárdio de cães novos que sucumbiram á infecção pelo *T. Cruzi* (23º, 28º dias de inoculação). Vimos em alguns cães (cão Exp. 44, Nº 3) a destruição da fibra muscular por esse processo oferecer intensidade comparavel á vista do miocárdio de P. (Obs. 22), A. (Obs. 2) e D. (Obs. 8).

Outros processos regressivos da fibra muscular cardíaca, tais como a degeneração granulosa, a degeneração gordurosa não pudemos conseguir experimentalmente nos animais infectados pelo *T. Cruzi*.

Com frequência se pôde encontrar nos cortes de coração dos cazos agudos (método da hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN), fibras musculares apresentando a seguinte alteração.

Ao passo que algumas miofibrilas mostram a sua estrutura normal, ao mesmo nível, em outras, a estrutura acha-se alterada. A coloração preta conferida pela hematoxilina ferrica, na miofibrila normal, exclusivamente á região que corresponde ao segmento Q, nellas se estende ao longo da miofibrila, até o segmento Q mais proximo.

Formam-se assim, na miofibrila, zonas coradas em preto como o segmento Q da miofibrila normal, as quais tem extensão variavel, correspondendo comumente, a dois ou tres *komatas*, ás vezes, porém, ocupando dez ou mais; neste caso, a porção da miofibrila, atinjida apresenta-se como um longo bastonete corado uniformemente em preto, ou mostrando ainda pontos onde a coloração é mais intensa e que correspondem aos primitivos segmentos Q (Fig. 8 Est. 31).

Como esta alteração é observada em muitas miofibrilas de uma fibra muscular em um mesmo ponto, e ocupa em cada uma daquellas, uma altura diferente, e ainda mais, como entre ellas são intercaladas outras miofibrilas de estrutura perfeitamente normal, segue-se que a estriação transversal da fibra muscular, nesse ponto, é inteiramente alterada.

O aspeto é bastante característico, e a Fig. 8 Est. 31 que foi desenhada de uma preparação particularmente bôa, dá bastante idéa disso.

Ou, ou, os nucleos da fibra muscular mais proximos da alteração, mostram a estrutura normal.

Esta alteração, de observação delicada, só deve ser apreciada, em preparações ótimas pela hematoxilina ferrica, onde não haja artificios de tecnica, que são, aliás, de aspeto grosseiro e inconfundível com a alteração descrita.

Pôde-se observar, em preparações de tecido muscular (coração normal de homem, de cão, de coelho, de cobaia) pela hematoxilina ferrica, mas nas quais a fixação defeituosa, ou uma outra cauza, não permitiram a execução de um bom preparado, aspetos, que lembram, grosseiramente, o que descrevemos. Estes, porém, eram presentes em preparações ótimas do coração das crianças, onde as finas estruturas do tecido podiam ser apreciadas com seus caracteres próprios; mostravam-se como uma alteração real da estrutura, constituída em vida do doente.

Seria exato considerarmos esta alteração como um estadio inicial de constituição da degeneração ceróide?

Não possuímos provas suficientes desse fato, e por isso nada podemos decidir a respeito. Apenas registramos a frequencia grande com que podia ser vista em córtes do miocárdio onde a degeneração ceróide era muito intensa.

Não literatura, as informações mais detalhadas que encontramos a respeito dos estadios intermediarios entre fibras musculares e fibras homojenizadas, foram de ANITSCHKOW², as quais aqui reproduzimos integralmente.

ANITSCHKOW² assinala a existencia ao longo da fibra muscular, junto das partes homojenizadas, de pontos "die blasser sind als sonst und undeutliche gleichsam zerflossene kontraktile Elemente enthalten: man kann solche Partien infolgedessen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit als frühe Homogenisastadien der Muskelfasern betrachten". Não dá dezenho desse aspeto, nem maiores pormenores a respeito da suposição que formula.

Em raras fibras musculares isoladas (córtes do miocárdio dos cazos agudos), vimos estruturas que lembram o "aspect grillage" de MOLLARD & REGAUD²⁸.

B. Degeneração granuloza.

Outro processo regressivo encontrado no paremquima do coração, nas infecções agudas pelo *T. Cruzii*, foi a degeneração granuloza (*körnige Entartung, körniger Zerfall*).

A fibra muscular cardíaca, em vez das miofibrilas com os segmentos regularmente arranjados, apresenta no seu protoplasma, granulações de diferentes tamanhos coradas em pardo escuro pela hematoxilina ferrica, em geral menos intensamente que os segmentos Q dos mesmos preparados. A tonalidade da coloração é muito desigual e até certo ponto depende das dimensões da granulação; as maiores coram-se menos intensamente; algumas das menores mostram uma coloração mais escura, que pouco difere da coloração dos segmentos Q. Em alguns pontos as granulações tomam uma disposição em série linear que lembra a disposição regular dos segmentos Q na miofibrila normal.

Tais granulações, em certas fibras, existem em quantidade muito consideravel; a estrutura comum destas acha-se então, inteiramente perdida. Em outras fibras, pôde-se, além dos granulos, distinguir ainda elementos contraiteis conservados.

A degeneração granuloza era bastante desenvolvida no miocárdio de Deolindo (v. Fig. 9 Est. 31).

Pesquisal-a pela tecnica já indicada: córtes de material fixado em formol a 10 o/o, feitos no microtomo de conjelação, são tratados pelo metodo da hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN, demorando 24 horas no mordente, e algumas horas no corante; diferenciar, desidratar e montar em balsamo.

Fragmentos tirados de diferentes pontos desse coração (musculo papilar do ventriculo direito, parede do ventriculo direito, parede do ventriculo esquerdo) mostraram a prezença dessa degeneração em quasi todas as fibras musculares.

Esta degeneração, no coração de outros cazos agudos, P. (Obs. 22) e A. (Obs. 2), e no material de miocárdite experimental, foi vista apenas em raras fibras musculares isoladas, podendo mesmo, ás vezes, ser completamente ausente.

C. Degeneração gorduroza (degenerative Fettinfiltration)

A degeneração gorduroza foi pesquisada, em vão, no miocárdio de P. (Obs. 22) e no

de varios câis, onde a intensidade dos processos era muito acentuada.

No miocárdio de D. (Obs. 8) porém, foi encontrada. Em quazi todos os córtex (fragmentos tirados ao nível da parede do ventrículo direito, junto ao sulco aurículo-ventricular, ao nível da parede do ventrículo esquerdo, da parede do ventrículo direito (outro ponto), musculo papilar do ventrículo direito) podia-se vêr algumas fibras musculares, que em certa extensão mostravam goticulas de diferentes dimensões, situadas no sarcoplasma, coradas em amarelo-alaranjado pelo Schalach R (sol. alcalina), e em tonalidade mais vizinha do vermelho pelo Schalach R (sol. feita com acetona).

A solução alcalina oferece a vantagem de não dár o precipitado tão frequente nas preparações tratadas pelo Schalach R (sol. feita com acetona).

A dejeneração gorduroza, nas fibras musculares do coração de D. (Obs. 8), apresentou-se sempre sob a fôrma de pequenas e finas granulações, situadas no sarcoplasma, e ocupando, ás vezes, duas ou mais fibras musculares vizinhas, em extensão muito consideravel.

Não vimos fibras musculares com granulos volumozos, ou grandes massas de gordura resultando do fuzionamento desses granulos.

Vimos, igualmente, granulações gordurozas no plasma de algumas celulas existentes no tecido intersticial.

Assim, o coração de D. (Obs. 8) mostrava alterações parenquimatozas que existiam muito discretamente (dejeneração granuloza) ou faltavam inteiramente (dejeneração gorduroza) nas outras observações.

Como dissemos atraz, as outras alterações parenquimatozas, parazitismo da fibra muscular e dejeneração ceróide—eram aí também presentes e intensas.

Importancia para a clinica, das lezões anatomo-patológicas verificadas.

Rezulta de nossa descrições que as lezões parenquimatozas do musculo cardiaco em algumas autopsias da fôrma aguda da molestia de CHAGAS, atinjam um gráu notavel de intensidade.

As constatações anatomicas são capazes de justificar alterações pronunciadas do funcionamento do coração; a morte do doente, em alguns cazos pôde sêr uma consequencia direta de tais lezões.

Já a destruição do parenquima cardiaco é ativamente efetuada pelo agente etiologico, achando-se na dependencia estreita de uma faze evolutiva delle.

A essa bastante consideravel destruição da fibra muscular cardiaca, atendendo ao gráu de parazitismo verificado, juntam-se outros processos, como a dejeneração ceróide, que provocam igualmente a perda total daquelle elemento.

E' esta uma leção constante no miocárdio das infecções agudas.

O gráu de intensidade com que ella se manifesta, é sobremodo pronunciado.

No coração difterico, a dejeneração ceróide teria uma consideravel importancia segundo certos autores (ROSENBACH⁴⁰, RIBBERT³⁸).

Devemos notar que o substrato anatomico de algumas constatações clinicas vistas para o lado do coração na difteria, é ainda sujeito a discussão.

Está nesse cazo o colapso cardiaco; no coração de crianças que morreram subitamente no decurso da difteria pôdem faltar inteiramente no miocárdio, sérias alterações anatomicas.

Não deu explicação ao fenomeno, o encontro de alterações anatomicas regulares em um sistema de fibras musculares especifico (feixe aurículo-ventricular).

Com efeito, a dejeneração gorduroza isolada do feixe de HIS, considerada por MÖNCKEBERG³⁰ como a cauza do fenomeno, não recebeu confirmação de trabalhos posteriores: AMENOMIYA¹, TANAKA⁴⁵, HEILHECKER²³, verificaram que o processo não se limitava a esse sistema especifico de fibras musculares; depois ASCHOFF e ENGEL demonstraram a prezença frequente nos adultos, de um deposito de goticulas de gordura nas fibras do feixe de HIS, sem perturbação aparente da função do mesmo.

Convem dizer que é fato hoje geralmente admitido que lezões do feixe de HIS,

acarretam constantemente uma dissociação completa do ritmo auricular e ventricular (*)

Dentre alguns cazos da experimentação e da clinica que constam da literatura demonstrativos do fato, lembraremos o examinado por MAGNUS—ALSLEBEN²⁵: em uma criança de 8 anos de idade, doente de difteria, a dejeneração ceróide das fibras especificas do feixe de HIS foi bastante para explicar o aparecimento no 4º dia de doença, de uma dissociação auriculo-ventricular completa, com pulso 24—38.

Outras alterações foram invocadas para explicar o colapso cardíaco na difteria—tais alterações dos ganglios e nervos do coração, alterações dos centró vaso-motores, alterações do tecido cromafino.

Nada de preciso porém, ficou estabelecido.

(*) É sabido que nem todos os cazos de bloqueio cardíaco são determinados pela destruição do feixe de HIS. Outras causas podem produzir a mesma dissociação do ritmo auricular e ventricular.

Em 1910 KRUMBHAAR^a mostrou que podia existir durante anos um bloqueio cardíaco completo sem lesão do feixe de HIS demonstravel pela autopsia. Alguns cazos mais, foram apresentados por OPPENHEIMER and WILLIAMS^b e outros.

O emprego de instrumentos modernos de precisão mostrou que fórmias graves de aritmia cardíaca (bloqueio cardíaco, fibrilação auricular) eram mais comuns do que a princípio se supunha. Também pensava-se que tais arritmias graves eram sempre condições permanentes devidas a extensas alterações organicas. Mas em observações recentes foi possível evidenciar o carater tranzitorio de tais arritmias, não só da fibrilação auricular (KRUMBHAAR^c), como também do bloqueio cardíaco (KRUMBHAAR^d).

a) KRUMBHAAR, E. B., Adams-Stokes Syndrome, with Complete Heart-Block without Destruction of the Bundle of HIS. Archives Inter. Med., Vol. 5, 1910, p. 593.

b) OPPENHEIMER, B. S. and WILLIAMS, H. B. Prolonged Complete Heart-Block without Lesion of the Bundle of HIS and with Frequent Changes in the Idio-ventricular Electrical Complexes. Proc. Soc. Exper. Biol. and Med., 1913, 10, p. 86.

c) KRUMBHAAR, E. B. Transient Auricular Fibrillation. Archives Int. Med., 1916, Vol. 18, p. 263.

d) KRUMBHAAR, E. B. Transient. Heart-Block—Electro-cardiographic Studies.

Archives Inter. Med., Vol. 19, P. I no. 5, 1917, p. 750.

Severas destruições de fibras musculares por meio da dejeneração ceróide ou gorduroza, principalmente quando abranjem grande extensão do miocardio, danificam seguramente o funcionamento do coração.

A esse respeito a opinião é unanime. Isso é que queriamos salientar aqui, pois tal nos parece sêr o cazo na forma aguda da molestia de CHAGAS.

E' difícil de ajuizar com certa precisão da importancia que as lezões do miocardio revestem na forma aguda da molestia.

Comtudo os seguintes dados, que resultam dos trabalhos de CHAGAS^{13, 14 e 15}, devem sêr tomados em consideração.

Verifica-se, em primeiro lugar, na forma aguda da tripanozomose americana um coeficiente de letalidade não pequeno 47,82 %.

Com efeito, de 23 cazos cuja evolução é conhecida, entre 29 observados, 11 foram cazos mortais (CHAGAS¹⁵).

Desses, 4 foram submetidos ao exame microscopico.

Lezões cardíacas tão intensas que só por si eram capazes de explicar a morte do paciente, foram constatadas em tres cazos.

Em 2 desses, porém, existiam graves alterações do sistema nervoso central, as quais, aí puderam sêr responsabilizadas pela morte dos pacientes. O exame histológico permite afirmar que as lezões do miocardio concorreram também aí, em grau acentuado para o mesmo fim. O outro cazo apresentou sinais evidentes de colapso cardíaco, parecendo ter sido essa a causa da morte (CHAGAS¹⁵).

Em um dos cazos autopsiados o processo no miocardio achava-se em fase inicial de constituição.

Nos outros 7 cazos, a morte efetuouse fóra das vistas do medico. Em 1 (Obs. 6), clinicamente podia-se suspeitar de um ataque aos centros nervozos. Nos 6 outros, é impossível dizer se a morte foi devida ás lezões dos centros nervozos, ou efetuou-se independentemente disso.

É interessante notar, nas infecções experimentais pelo *T. Cruzi*, não só o ataque constante ao miocárdio, como a intensidade aí dos processos, intensidade comparável em alguns, á dos existentes no coração dos cazos agudos da molestia de CHAGAS.

Tal se verifica com grande regularidade, quando se emprega daquelles animais dos mais sensíveis ao *T. Cruzi*—tais o cão e o sagui—individuos jovens—cães de semanas de idade, saguis novos.

Isso faz suspeitar da presença, e provavel importancia das lezões do miocárdio nos cazos agudos da molestia (habitualmente crianças de pouca idade) que escaparam ao exame anatomo-patológico.

Patojenia da miocardite na molestia de Chagas.

Algumas vezes verifica-se a coexistencia dos processos regressivos a que nos referimos, e parasitismo da fibra muscular cardiaca. A dejeneração ceroid e as outras alterações independem, porém, do *T. Cruzi*, de um modo direto.

Reprezentam a consequencia de perturbações circulatorias, como é o cazo para as verificadas nas diferentes infecções (difteria, febre tifoide, infecção pelo streptococo, influenza, intoxicação experimental pela adrenalina—ASCHOFF).

Não é isso uma suposição gratuita.

O estudo do material de miocardite experimental que obtivemos inoculando cães com o *T. Cruzi* forneceu-nos uma orientação nesse sentido.

Daremos aqui um rezumo do que alli vimos.

No miocárdio de certos cães inoculados com *T. Cruzi* e oportunamente sacrificados, as lezões cauzadas pelo parasito são ás vezes, bastante esparsas.

A observação dos estadios iniciais da miocardite é assim mais facilitada.

Aí não ha, com efeito, a intensidade de processos que existe no miocárdio dos cazos agudos, e que quazi impede a apreciação desses estadios.

Vê-se aproximadamente o seguinte:

Por maior que seja o aglomerado de corpusculos leishmaniformes e por mais avançada que se torne a dilatação da fibra muscular assim provocada, ao seu nivel não se observa o minimo indicio de reacção inflamatória. Isto, enquanto o aglomerado não se rômper, e a fibra muscular mantiver a sua integridade perfeita.

Rompido o aglomerado, surge a lezão inicial, que tambem é a de mais importancia em relação á patojeneze da miocardite nesta doença.

Com efeito, a intensa miocardite constatada em certos cães tardiamente sacrificados e comparavel á vista em alguns cazos agudos da molestia, reconhece como ponto de partida, essa lezão.

As porções restantes da fibra muscular destruida, são ativamente reabsorvidas.

Afluem ao ponto em que se efetuou a destruição, numerosos poliblastos, dotados de grande atividade fagocitaria.

Esses aglomerados de poliblastos em torno de fibras musculares destruidas, são bastante consideraveis para se apresentarem ao exame com fraco aumento (Oc. 2. Zeiss Obj. AA), como focos na espessura de zonas normais mais ou menos extensas do musculo cardiaco do cão.—(Cão n. 9a, n. 9b, Exp. 44 n. 2).

Dá-se aos poucos a confluencia dos focos em consequencia de um parasitismo mais intenso das fibras musculares (cães sacrificados em periodos mais adiantados de infecção—Cão Exp. 44, n. 3, Cão Exp. 45, n. 1).

Para o miocárdio dos cazos agudos onde o numero de fibras musculares parazitadas e depois destruidas é consideravel, bem se pôde avaliar quão grande não deve ter sido o numero de focos que se fuzionaram.

Agrava ainda mais a complicação dos processos aí vistos, o fato dos focos confluentes terem, necessariamente, uma idade diferente: é sabido que a variedade de especies celulares presentes em cada um delles, deve depender estreitamente de sua idade.

Em tais câis, a degeneração ceroide existia apenas naquelles sacrificados tardiamente, em um estadio adiantado do processo; aí, um parasitismo muito intenso, e por conseguinte uma destruição grande de fibras musculares e intensa infiltração celular do tecido intersticial, determinaram importantes alterações para o lado da vascularização e no intercambio nutritivo da víscera.

Resta-nos explicar como foram obtidos os elementos indispensáveis á execução deste trabalho.

É isso de dezempenho tanto mais agradável quanto o ensejo se nos apresentará de agradecer a quem nol-os prodigou — o Dr. CARLOS CHAGAS.

E a elle, os nossos agradecimentos não são obrigação de estilo, afirmamos leal e activamente, mas expressão de sentimento muito profundo e sincero. Á sua benevolencia, devemos o ter acompanhado os trabalhos da Comissão Medica que dirijiu em Lásance.

Periodo de nossa existencia sempre lembrado será esse, tão agradáveis as impressões que delle guardamos.

Tivemos, com effeito, a ventura de encontrar nos Drs. LEOCADIO CHAVES, EURICO VILLELA e ASTROGILDO MACHADO, além de mestres proficuos, amigos cuja bondade e gentileza são inexquecíveis.

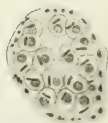
Ao Prof. CELESTINO BOURROUL muito agradecemos as preparações que gentilmente nos ofereceu.



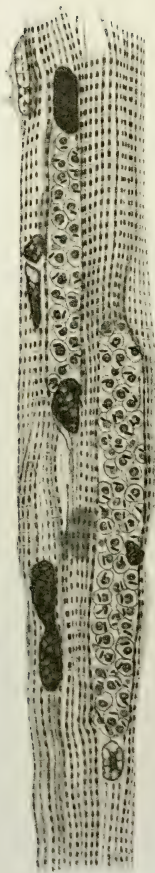
1



2



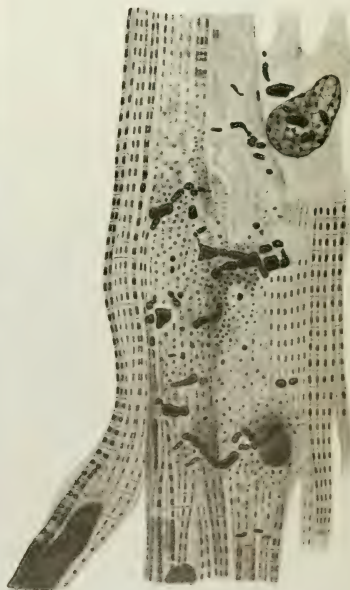
3



4



5



6



7



8



9

Explicação das estampas.

As figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 são dezenhadas de côrtes da espessura de $6,66 \mu$, de material fixado pelo sublimado-alcool, incluído em parafina, e corado pelo método da hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN.

A figura 9 é dezenhada de um corte da espessura de 10μ feito no microtomo de conelação (fixador—formol a 10 o/o—método de coloração—hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN).

Foram dezenhadas com camara clara, á altura da meza, sendo o comprimento do tubo do microscopio de 15 cm., Obj. imersão homojenea 1/12, Oc. comp. 6 de ZEISS.

As figuras 4 e 7 foram feitas com Ob. im. homoj. 1/12 e Oc. 2 de ZEISS, á altura da meza, sendo o comprimento do tubo do microscopio de 16 cm.

Estampa 30.

Fig. 1.—Coração de P. (Obs. n. 22) cazo agudo da molestia de CHAGAS.

Côrte transversal de uma fibra muscular parazitada. Comparando-a ás fibras não parazitadas vizinhas, orientadas no mesmo sentido, tem-se uma idéia da distensão que o aglomerado de parazitos determina. A superfície média de uma fibra muscular parazitada mostrou-se igual a $97,98 \mu^2$; algumas tinham uma area igual a 162,170 e 182 μ^2 . A superfície média de uma fibra muscular não parazitada, nos mesmos côrtes, mostrou-se igual a $36,64 \mu^2$.

Nota-se a configuração variada das fibras musculares normais. A fibra muscular parazitada tem uma conformação que se aproxima sempre muito da cilíndrica, sendo quasi sempre a de um cilindro-oval pouco alongado.

Fig. 2.—Coração de A. (Obs. n. 8) cazo agudo da molestia de CHAGAS.

A fibra muscular cardiaca sectionada transversalmente contem em seu protoplasma axial apenas 2 elementos afilajelados.

Verifica-se o arranjo normal dos feixes fibrilares em camadas concentricas sucessivas, tendo o campo de CONHEIM aspecto normal.

Fig. 3.—Coração de A. (Obs. n. 2) cazo agudo da molestia de CHAGAS.

Côrte transversal da fibra muscular cardiaca parazitada, no qual se pôde verificar o "dezaparecimento do campo de CONHEIM".

A porção axial da fibra muscular é ocupada por 16 parazitos.

Olhando a porção periferica de fibra muscular vê-se que os feixes fibrilares, tendo perdido completamente a disposição em camadas concentricas (campo de CONHEIM) acham-se todos imediatamente applicados de encontro ao sarcolema.

Essa "disposição marjinal dos feixes fibrilares" (individualmente conservados) é constatada em todas as

fibras musculares parazitadas desde que a seção transversal não tenha apanhado a estrutura em rejião vizinha aos pontos extremos do aglomerado.

O aspecto que mostra esta figura, bem como o que se vê na fibra muscular parazitada da Fig 1, representam uma consequencia da destruição das membranas Z de KRAUSE, efetuada pelo *T. Cruzi* em multiplicação ativa no interior do elemento parenquimatozo do miocardio.

Fig. 4.—Coração de A. (Obs. n. 2) cazo agudo da molestia de CHAGAS.

Côrte lonjitudinal de fibras musculares cardiacas parazitadas, no qual também se pôde examinar a estrutura das fibras musculares em zona que fica imediatamente acima e abaixo do aglomerado de parazitos.

Constata-se que, cessado o aglomerado, a fibra muscular readquire sua morfologia normal. O protoplasma contratil volta á estrutura que reveste na fibra sã; ha perfeita integridade e correspondencia exata dos segmentos sucessivos (segmento Z, segmento J, segmento anizotropico Q, segmento J, segmento Z) de cada miofibrila, no conjunto de feixes fibrilares.

Fig. 5.—Coração de A. (Obs. n. 2) cazo agudo da molestia de CHAGAS.

Côrte lonjitudinal de fibra muscular cardiaca que sofreu a dejeneração ceróide.

Fig. 6.—Coração de A. (Obs. n. 2) cazo agudo da molestia de CHAGAS.

Côrte lonjitudinal de fibras musculares cardiacas que sofreram a dejeneração ceróide (disposição em forma de escada das massas homojeneas).

Estampa 31.

Fig. 7.—Coração de P. (Obs. n. 22) cazo agudo da molestia de CHAGAS.

Muitas fibras musculares sofreram, ao mesmo nível, a dejeneração ceróide. É, ás vezes, impossivel precizar quantas fibras musculares foram atingidas nesses pontos pela dejeneração.

Esses focos de destruição do parenquima cardiaco eram presentes, com muita frequencia, em côrtes do miocardio de P. (Obs. 22), D. (Obs. 8) e A. (Obs. 2), cazos agudos da molestia de CHAGAS.

Fig. 8.—Coração de A. (Obs. n. 2) cazo agudo da molestia de CHAGAS.

Côrte lonjitudinal de fibra muscular cardiaca na qual são presentes alterações de sua porção fibrilar.

Fig. 9.—Coração de D. (Obs. n. 8) cazo agudo da molestia de CHAGAS.

Dejeneração granulosa da fibra muscular cardiaca.

Literatura

- 1) AMENOMIYA, R., 1910 Ueber das Atrioventrikulärbündel des Herzens bei Diphtherie, Virchow's Arch. Bd. 202, H. 1. p. 107.
- 2) ANITSCHKOW, N., 1913 Ueber die Histogenese der Myokardveränderung bei einigen Intoxicationen, Virchow's Arch. Bd. 211, H. 2, p. 193.
- 3) ANITSCHKOW, N., 1913 Zur Frage d. Veränd. d. Myokards bei Adrenalinvergiftung, Virchow's Arch. Bd. 213, H. 1. p. 157.
- 4) ANITSCHKOW, N., 1913 Experimentelle Untersuchungen über die Neubildung des Granulationsgewebes im Herzmuskel, Beiträg z. path. Anat. u. allg. Path. Bd. 55, H. 3, p. 373.
- 5) ASCHOFF, L., 1911 Path. Anat. G. Fischer. Jena.
- 6) BALDWIN, F. A., 1904 The Pathological Anatomy of Experimental Nagana. J. of Infec. Dis. i. n. 4, p. 544.
- 7) BANTI, G., 1907 Anat. patol., vol. I, Soc. edit. libr., p. 525.
- 8) BATTAGLIA, M., 1912 Einige anatomo-pathologische Läsionen bei der Nagana. (*Trypanosoma Brucei*). Centralb. f. Bakt. Orig. Bd. 67, n. 3, p. 168.
- 9) BOYCOTT, A. E. and 1913 Experimental Trypanosome Anæmia. Jour. of Pathol. a PRICE JONES, C., Bacteriol., v. 17, n. 3, p. 347.
- 10) BREINL, A., 1906 Pathological Report on the Histology of Sleeping Sickness and Trypanosomiasis, with a Comparison of the Changes Found in Animals Infected with *T. Gambiense* and other Trypanosomata. Proc. of the Roy Soc., S. B., v. 77, n. B. 516, p. 233.
- 11) BULLARD, H. HAYS., 1912 On the Interstitial Granules and Fat Droplets of Striated Muscle. Amer. J. of Anat., Vol. 14-n. 1, p. 1.
- 12) BÜRGER, M., 1911 Ueber Herzfleischveränderung bei Diphtherie, Mit. aus den Hamburg. Staats. Bd. XII, H. 1.
- 13) CHAGAS, C., 1911 Nova entidade morbida do homem. Rezumo geral de estudos etiologicos e clinicos. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. T. III, Fasc. 2, p. 219.
- 14) CHAGAS, C., 1916 Processos patojenicos da tripanosomiase americana. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. T. VIII. Fasc. 2. p. 37.
- 15) CHAGAS, C., 1916 Tripanosomiase americana. Forma aguda da doença. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. T. VIII. Fasc. 2. p. 37.
- 16) CLAUDE, H. et RE- 1907 Remarques sur les lésions des tissus de quelques NAUD, M., chiens infectés par le trypanosome de la dourine. Assoc. française p. l'avènement d. sciences: 1.^e partie, p. 318, 2.^e partie, p. 1069.

- 17) DARLING, S. T., 1912 The Pathological Anatomy of Natural a. Experimental Murrina—a Trypanosomal Disease of the Isthmus of Panama. Jour. of Med. Research, v. XXVI, n. 2, p. 219.
- 18) ENGELMANN TH. 1911 Plasma u. Zelle. G. Fischer. Jena, p. 623.
- 19) FIESSINGER, W. et 1911 Dégénérescence homogène de la fibre cardiaque, Arch. de Méd. expér. et d'Anat. path. T. XXII, n. 1, p. 1.
- 20) FLEISCHER, M., u. 1909 Ueb. experim. Myokarditis. Ztbl. f. allgem. Path. Bd. 20.
- 21) HEIDENHAIN, M., 1892 Ueber Kern u. Protoplasma, 1892. Referate (Schiffer-decker) in Zeits. f. wiss. Mikr.. Bd. IX, p. 198.
- 22) HEIDENHAIN, M., 1911 Plasma u. Zelle, 19. Lieferung des «Handbuchs der Anat. d. Menschen». von K. v. Bardeleben. G. Fischer. Jena.
- 23) HEILHECKER, W., 1911 Zur Pathologie des Hissschen Atrioventrikulärbündels bei dem Adams—Stokesschen Symptomenkomplex (und bei Diphtherie). Zeitschs f. Pathol. VIII, 2, cit. Thorel, Ch., Erg. d. allg. Path. u. Path. Anat. 1915 p. 412.
- 24) LAVERAN, A. et 1912 Trypanosomes et trypanosomiasis, 2.ª ed., Paris, Masson, & Co. pp. 155, 411, 446, 527, 596 614, 723 e 802.
- 25) MAGNUS-ALSLE- 1910 Z. Kenntnis d. vorübergehenden Ueberleitungsstörungen des Herzens, Zeits. f. klin. Med. Bd. 69, p. 82.
- 26) MASSAGLIA, 1905 Giornale d. R. Acc. d. med. di Torino, fasc. 5-6, 1905 e Bollettino d. R. Acc. Med. di Genova, n. 1 cit. RAVENNA, E., Lesioni endocardiche nella trypanosomiasi sperimentale, Arch. p. le. Sc. mediche, v. XXXVII, n. 10, 1913 p. 237.
- 27) MAYER, M. u. da 1914 Zum Verhalten von *Schizotrypanum Cruzi* in Warmblütern u. Arthropoden, Arch. f. Sch. u. Tropenhyg., Beihefte Bd. 18, p. 257.
- 28) MOLLARD, J. et RE- 1897 Lésions du myocarde dans l'intoxication aigue par la toxine diphtérique. Ann. d. l'Inst. Pasteur 11me Année, n. 2, p. 97.
- 29) MOLLARD, J. et RE- 1899 Contribution a l'étude expérimentale des myocardites. Lésion chroniques du myocarde consécutives a l'intoxication diphtérique. Journ. de Phys. et de Path. Gén. p. 1186.
- 30) MÖNCKEBERG, J. G. 1908 Untersuchungen über das Atrioventrikulärbündel im menschlichen Herzen, G. Fischer Jena.
- 31) MOTT, F. W., 1906 The Microscopic Changes in the Nervous System in a Case of Chronic Dourine or Mal de

- Coit, and Comparison of the Same with those Found in Sleeping Sickness. Proc. of the Royal Soc., S. B., v. 78, n. 522 p. 1.
- 32) NOVAES, E., 1916 La trypanosomiase brésilienne et son rapport avec le corps thyroïde, R. ev. Méd. de la Suisse Romande 36 ann. n. 9, p. 592.
- 33) OPPEL, W. v., 1901 Ueber Veränderungen des Myokards unter der Einwirkung von Fremdkörpern, Virchow's Arch. Bd. 164, p. 406.
- 34) PETTIT, A., 1912 Transformation lymphoïde au cours des trypanosomiasés, Presse méd., n. 41, p. 436.
- 35) PRENANT, A., 1911 Problèmes cytologiques généraux soulevés par l'étude des cellules musculaires. Journ. d. l'Anat. et d. l. Phys. XLVII Année, n. 5-6, p. 449.
- 36) RAVENNA, E., 1913 Lesioni endocardiche nella tripanosomiasi sperimentale, Arch. p. le Sc. mediche, v. XXXVII, n. 10, p. 236.
- 37) RENAULT J. et MOLLARD, J., 1904 Le Myocarde. Revue gén. d'histol. Fasc. 2, p. 142.
- 38) RIBBERT, H., 1900 Ueber Myokarderkrankungen bei Diphterie Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chr., V. Cit. THOREL, Ch., Erg. d. allg. Path. u. Path. Anat. d. Menschen u. d. Tiere 1915 p. 102.
- 39) ROCHA LIMA, H., 1912 Ueb. d. Verh. d. Erregers, d. bras. Tryp. d. Menschen a. d. Geweben, Verh. d. D. Path. Ges., p. 454.
- 40) ROSENBACH, J., 1877 Ueber Myocarditis diphteritica, Virchow's Arch., Bd. 70, p. 353.
- 41) FOUDESKY, D., 1911 Lésions cellulaires produites chez la souris par le Tr. Lewisii Kent renforcé, C. R. d. l. Soc. de Biol., 9, p. 901.
- 42) SCHIEFFERDECKER, P., 1904 Beit. z. Kennt. d. Myotonia congenita, der Tetanie m. myotonischen Symptomen, der Paralysis agitans u. einiger anderer Muskelkrankheiten, zur Kennt. d. Aktivitäts- u. Hypertrophie u. d. norm. Muskelbaues. Deut. Zeits. f. Nervenheilk. Bd. 25, p. 1.
- 43) SPIELMEYER, W., 1906 Experimentelle tabes bei Hunden (Trypanosomen-Tabes). Münch. med. Wochenschr. n. 48 p. 2338.
- 44) SPIELMEYER, W., 1907 Schlafkrankheit u. progressive Paralyse, Münch. med. Wochenschr. n. 22, p. 1065.
- 45) TANAKA, T., 1912 Ueb. d. Veränd. d. Herzmusk. vor allem des Atrioventrikularbündels bei Diphterie; zugleich ein Beitrag zur Frage d. Selbständigkeit des

- Bündels. *Virchow's Arch.* Bd. 207, H. 1. p. 115.
- 46) THOREL, CH., 1915 *Path. d. Kreislauforgane d. Menschen. Erg. d. allg. Path. u. path. Anat. d. Menschen u. d. Tiere. Siebzehnter Jahrgang: II Abteilung*, p. 90.
- 47) VIANNA G., 1911 *Contribuição para o estudo da anatomia patologica da «Molestia de Carlos Chagas» (Esquistosomose humana ou tireoidite parasitaria)*, Mem. Inst. Oswaldo Cruz. T. III, Fas. 2. p. 275.
- 48) YORKE, W., 1911 *A Note on the Pathology of Lesions of the Cornea & Skin in Animals Experimentally Infected with *T. rhodesiense*. Ann. of trop. Med. & Paras.*, vol. 4, n. 4, p. 385.

O microplancton do Atlantico nas imediações de Mar del Plata

pelos

Drs. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA e O. DA FONSECA.

(Com 2 figuras no texto.)

O trabalho que ora publicamos é o resultado de pesquisas qualitativas feitas sobre material que fôra confiado a um de nós pelo Professor Dr. ANGEL GALLARDO, director do Museu Nacional de Historia Natural de Buenos Aires; ao ilustre naturalista argentino agradecemos a oportunidade que nos offereceu de estudar assunto até agora ainda não pesquisado.

As diversas amostras de plancton foram collhidas a bordo do navio "PATRIA", á distancia variavel entre 5 e 10 milhas da costa nas aguas fronteiras a Mar del Plata, mais ou menos a 38º de latitude Sul e 57º e 30' de longitude, a este de Greenwich. Parte desse material incluía apenas animais macroscopicos, *copépodos*, *isopodos* e *chetognatas*, cujo estudo não empreendemos; a maioria dele, entretanto, era constituída por microplancton em que, além de *copépodos* em fases diversas de desenvolvimento, de larvas *Pluteus* de *echinodermas* e de larvas de *moluscos*, encontravam-se fórmãs de *diatomaceas*, *peridineos*, *tintinídeos* e *silicoflajelados*; só os representantes destes quatro ultimos grupos fazem objeto do presente trabalho.

Conseguimos determinar 52 especies, das quais uma apenas consideramos nova; dessa especie unicamente, apresentaremos descrição e figura; a maioria das restantes já constituiu assunto de trabalho sobre o microplancton da baía do Rio de Janeiro, realizado, em colaboração com um de nós, pelo Dr. J. GOMES DE FARIA; sobre esses planctontes já aqui assinalados nenhuma outra indicação se torna necessaria, constituindo informação suficiente a lista que abaixo apresentamos.

I Zooplancton.

Tintinnodea.

1—*Tintinnopsis beroidea* Stein, 1867.

2—*Tintinnopsis platensis*, n. sp.

Descrição—Carapaça cilíndrica, estreitando-se bruscamente no inicio de seu terço posterior em que adquire perfil oival; do vertice da ojiva parte um prolongamento caudal longo, afilado e mais ou menos acentualmente curvo. Partículas esparsas de sílica revestem os tres quartos anteriores, correspondentes á parte cilíndrica e oival da carapaça. A curvatura aparente do prolongamento caudal varia com a posição do animal,

às vezes simulando ele ser completamente réto.



Dimensões—Comprimento total 250 μ ; comprimento do prolongamento caudal 60 μ ; largura da parte cilíndrica 45 μ .

Habitat—Atlântico Sul, imediações de Mar del Plata.

II. Phytoplankton.

Dinoflagellata.

- 3—*Dinophysis homunculus* Stein., 1883.
- 4—*Dinophysis ovum* Schuett, 1895.
- 5—*Glenodinium trochoideum* Stein, 1883.
- 6—*Diplopsalis lenticula* Bergh, 1881.
- 7—*Peridinium conicum* (Gran, 1900) Gran.
- 8—*Peridinium depressum* Bailey, 1885.
- 9—*Peridinium divergens* Ehrenberg, 1840.
- 10—*Peridinium oceanicum* Vanhoeffen, 1897.

var. oblongum Aurivillius.

- 11—*Peridinium obtusum* (Karsten, 1906) Fauré—Fremiet.
- 12—*Peridinium pentagonum* (Gran, 1900) Gran.
- 13—*Ceratium furca* (Ehrenberg, 1859).
- 14—*Ceratium fusum* (Ehrenberg, 1833) Dujardin.
- 15—*Ceratium tripos* (Mueller, 1781).

Bacillariophyta.

- 16—*Paralia sulcata* (Ehrenberg, 1837).
- 17—*Stephanopyxis appendicula* Ehrenberg, 1854.
- 18—*Skeletonema costatum* (Greville, 1866).
- 19—*Lauderia glacialis* Gruenow, 1884.
- 20—*Leptocylinthus danicus* Cleve, 1889.
- 21—*Guinardia flaccida* Castracane, 1886.
- 22—*Coscinodiscus excentricus* Ehrenberg, 1839.
- 23—*Coscinodiscus radiatus* Ehrenberg, 1839.
- 24—*Actinopterychus splendens* (Ehrenberg, 1844).
- 25—*Actinopterychus vulgaris* Schumann.
- 26—*Rhizosolenia alata* Brightwell, 1858.
var. genuina Gran, 1911.
var. indica Peragallo, 1892.
- 27—*Rhizosolenia calcar-avis* Schultze, 1858.
- 28—*Rhizosolenia robusta* Normann, 1861.
- 29—*Rhizosolenia schrubslei* Cleve, 1881.
- 30—*Rhizosolenia setigera* Brightwell, 1858.
- 31—*Bacteriastrum furcatum* Schadb., 1854.
- 32—*Chaetoceras contortum* Schuett, 1888.
- 33—*Chaetoceras curvisetum* Cleve, 1889.
- 34—*Chaetoceras didymum* Ehrenberg, 1845.
- 35—*Chaetoceras holsaticum* Schuett, 1895.
- 36—*Chaetoceras lacinosum* Schuett, 1894.
- 37—*Chaetoceras pelagicum* Cleve, 1873.
- 38—*Chaetoceras schuetti* Cleve, 1894.
- 39—*Chaetoceras subtile* Cleve, 1896.
- 40—*Chaetoceras weissflogii* Schuett, 1895.
- 41—*Hemiaulus sinensis* Greville, 1865.
- 42—*Cerataulina bergonii* Peragallo, 1890.
- 43—*Biddulphia fava* (Ehrenberg, 1839) v. Heurck.
- 44—*Biddulphia mobiliensis* (Bailey, 1850) Gruenow.

45—*Biddulphia rhombus* (Ehrenberg) W.
Smith, 1844.

46—*Biddulphia sinensis* Greville, 1866.

47—*Belleochea malleus* (Brightwell, 1858).

48—*Lithodesmium undulatum* Ehrenberg,
1840.

49—*Ditylium brightwelli* (West, 1860).

50—*Thalassiothrix nitzschoides* Gruenow,
1862.

51—*Asterionella japonica* Cleve, 1882.

Silicoflagellata.

52—*Dictyocha fibula* Ehrenberg, 1839.

Estudos sobre tuberculose

pelo

Dr. A. FONTES

Chefe de serviço do Instituto Oswaldo Cruz

(Com a estampa 32.)

Toxidez da tuberculina.

Compreende-se que a tuberculina antiga seja toxica por ser um produto complexo, derivado do metabolismo bacteriano em um meio rico em albuminoides.

Basta a desintegração da molecula albuminoide, quando mais não seja senão como produto de sua autolyse, para que se reconheça a toxidez de um caldo de cultura. Independentemente disso, entretanto, a cultura de tuberculose é o fator preponderante na toxidez da tuberculina, pois que, mesmo na ausencia de caldos de cultura, lidando-se somente com os produtos extraídos dos bacilos, produzem-se as mesmas reações biológicas que as obtidas com os caldos tuberculinicos,

Donde deriva a ação toxica? A química do bacilo é complexa. Ao lado de substancias de natureza albuminoide encontram-se no interior do corpo bacilar lipoides, acidos graxos de gorduras neutras, cêras etc. Os trabalhos de MUCH & LESCHKE mostram que a emulsão bacilar contem albumina, gordura (acidos graxos, lipoides e gorduras neutras), veneno e substancia odorante.

Hipersensibilidade na tuberculose

Sabemos que com qualquer dessas substancias se pôde determinar uma reação de hipersensibilidade e, com algumas delas, se pôde produzir o shock anafilático que acarreta a morte do animal.

WHITE & AVERY atribuem a uma toxiproteína, obtida pelo metodo de VAUGHAN, a função toxica no veneno tuberculoso, pois que com ela conseguem determinar a anafilaxia em cobaias e, em outro trabalho, WHITE nega mesmo aos lipoides bacilares qualquer propriedade hipersensibilizante. THIELE & EMBLETON, entretanto, concluem de sua experimentação que os fosfatides do bacilo da tuberculose podem provocar a formação de anticorpos (precipitinas, BORDET-GENGOU, anticorpos anafiláticos). Experimentaram estes autores com produtos isentos de albuminoides, o que verificavam pela reação da ninhidrina.

Os proprios trabalhos de MUCH & LESCHKE mostram que: "a reação da tuberculina não é uma reação uniforme, mas depende das diversas substancia que a compoem. Tanto as substancias albuminoides quanto

as substâncias graxas, assim como as toxinas dissolvidas e voláteis do vírus da tuberculose podem provocar uma reação de hipersensibilidade”.

Os trabalhos de THIELE & EMBLETON mostram ainda que os fosfatídeos do *Bacillus tuberculi* podem tornar cobaias hipersensíveis não só a essas mesmas substâncias, como ainda às proteínas do bacilo, com uma sintomatologia idêntica à que ocorre com a anafilaxia aguda, determinada pela proteína específica. A recíproca é também verdadeira. As cobaias sensibilizadas pela proteína bacilar reagem anafilaticamente aos fosfatídeos específicos.

MUCH & LESCHKE pensam ainda que a reação tuberculínica varia de indivíduo para indivíduo. Em alguns casos ela é uma reação que se passa entre *albumina* e *anti-albumina*, em outros entre *gordura* e *anti-gordura*, em outros ainda entre *toxina* e *anti-toxina*. Além disso, em outros indivíduos, diversos desses componentes podem agir simultaneamente, de modo que todos os casos possíveis de variação, por cálculo, se podem apresentar.»

Hipersensibilidade ou anafilaxia.

As perturbações da vida somática no organismo tuberculoso se afastam ainda das reações conhecidas geralmente e mais propriamente com o nome genérico de anafilaxia.

O próprio FRIEDBERGER e seus colaboradores (*apud* LESCHKE, *op. cit.*) mostram “que na hipersensibilidade à albumina, quantidades pequenas de albumina provocam febre na re-injeção e quantidades maiores acarretam a morte acompanhada de cólicas, queda de temperatura, desaparecimento do complemento e flatulência pulmonar. Na hipersensibilidade à tuberculina, pequenas quantidades de tuberculina produzem também febre (reação geral), ao passo que quantidades maiores causam a morte acompanhada de queda de temperatura. Faltam aqui, porém, a flatulência pulmonar e o desaparecimento do complemento; além disso, a queda da temperatura não é tão aguda como na hipersensibilidade à albumina”.

Uma outra prova da diversidade desses estados se tira da observação de tratamentos tuberculinicos mal dirigidos. Emquanto que pela ação de *antígenos* que se adicionam a *toxojeninas* formando *apotoxinas* (RICHTER); de *sensibilinas* e *sensibilinojéno* (BESREDEKA); de *coagulinas* e de *lysinas* (NICOLLE); do *grupamento tóxico da albumina* (VAUGHAM & WHEELER); da *substância peptoniforme* (KRAUS & BIEDDL); do *derivado alexico* (DOERR), citados por BESREDEKA; do *anticorpo toxojénico* (ALCANTARA GOMES)—pela ação de *qualquer desses princípios hipotéticos*—se determina o *shock anafilático*, nos indivíduos tratados pela tuberculina, as manifestações de um emprego intempestivo se traduzem pelas reações de *fóco* *Sem os fenómenos determinantes da morte brusca*.

Poderia essa diferença correr por conta da velocidade da reação, como BESREDEKA, acredita se dar na prática da imunização anti-anafilática.

Pelo exposto se vê, pois, que na infecção tuberculosa se manifesta um estado especial de hipersensibilidade aos venenos do vírus que não é *idêntico* aos estados conhecidos em biologia pela designação de anafiláticos e para cuja explicação as teorias propostas não fornecem razões que satisfaçam de modo cabal.

Hipersensibilidade, fenómeno da reação celular autónoma e individual.

Creio poder presumir que esse estado de hipersensibilidade é a expressão de uma modalidade reacionária, inteiramente especial à célula sensibilizada que reage individualmente e de modo autónomo. A seguinte observação parece isso demonstrar.

Na clínica hospital do Exmo. Snr. Prof. REGO LOPES apresentou-se um doente com uma lesão tuberculosa ocular, cujo diagnóstico clínico fôra confirmado por uma cuti-reação positiva (v. PIRQUET). Após ter cessado o período reacionário foi instituído o tratamento tuberculínico, em cujo decurso se manifestou intensa reação, traduzida por um psoríase do antebraço onde *dous mezes antes*

se havia praticado a reação diagnóstica, e pela revivência da reação específica.

Da intensidade da reação havida a figura junta dá poderoso testemunho. Assim o organismo tuberculoso, não obstante ser localizada a infecção, reagiu primeiramente pela *cuti-reação*; a tuberculinização do paciente determinou uma hipersensibilidade das células que anteriormente haviam reagido e cuja reação cessara dois meses antes, permitindo uma reativação da modalidade reacionária, que se mostrou então mais intensa que da primeira vez, e o aparecimento duma lesão nova (psoríase).

A diferença reacionária nesse ante-braco por elementos celulares da mesma natureza, solicitados pelo mesmo princípio tóxico, não encontra explicação fácil e mostra *que células do mesmo tecido, no mesmo indivíduo, solicitadas pelo mesmo tóxico, podem agir de modo autónomo, individualmente e diversamente.*

Atenuação ou destruição dos venenos hipersensibilizantes?

Tuberculinoterapia ou soterapia antituberculosa?

Imunidade antituberculinica.

De ha muito veem os investigadores se preocupando com a possibilidade de destruir ou atenuar o poder hipersensibilizante dos venenos tuberculinicos. As investigações tendentes á obtenção de séros nitidamente antitoxicos, pelas dificuldades do seu preparo, pela inconstancia de sua produção e pela divergencia dos resultados obtidos em mãos de experimentadores competentes, mostram não ser essa a via promissôra, *pelo menos no momento actual*, para a therapeutica específica.

E' verdade já adquirida que os phenomenos de imunidade artificial em tuberculose existem de fato, mas são eles de tal sorte inconstantes e de tão difficil obtenção que na pratica corrente, tudo faz crer serem de valor pouco seguro.

Entretanto o mesmo não se pôde afirmar de modo tão categorico em relação a imunisação activa *anti-tuberculinica* do organismo tuberculoso.

A tuberculinoterapia sem ser a solução ideal, pelo menos como os clinicos querem comprehender o problema therapeutico, esperando desse metodo *ação rapida, eficaz e permanente*, satisfaz comtudo as duas ultimas condições, não podendo satisfazer á primeira, pela propria natureza do seu effeito, determinante duma imunisação activa, *de resultado tardio consequente ás reações organicas.* E' pois esse metodo e de acordo com os fatos que regulam os processos biologicos da cura, *o que mais vantajens oferece na pratica therapeutica.*

Para isso bem comprehender é preciso que partamos do principio verdadeiro que a tuberculose é uma infecção de marcha chronica, que, ás mais das vezes, permite ao organismo lutar vantajosamente contra a toxemia. A tuberculinoterapia tem pois por escopo principal determinar um estado de imunidade relativa do organismo tuberculisado aos venenos bacillares, oriundos dos focos de infecção. Os elementos nobres do organismo ficam insensíveis a eles de tal sorte que pode assim ser atinjido o acmé da defeza organica com a expulsão ou enquistamento do foco tuberculoso. A imunisação tuberculinica oferece, porém, o perigo de hipersensibilização do paciente quando seu emprego é intempestivo, ou, mesmo em casos especiais, por motivos ainda desconhecidos, mas que estão intimamente ligados ás propriedades dos venenos *ditos anafilatisantes.*

Daí as investigações tendentes á neutralização ou destruição desses toxicos. LOEWENSTEIN e PIRQUET foram os primeiros que observaram a desintoxicação da tuberculina pela adição de sôro de individuos tuberculosos, reconhecendo assim a existencia de anticorpos. Esses autores pensam que a neutralização só é possivel com sôro de individuos tuberculosos.

WHITE & GRAHAM verificam comtudo que a neutralisação se dá tambem com o sôro de individuos normais que mostra entretanto capacidade de neutralisação menor que o dos individuos tuberculosos. Nestes séros, comtudo, tambem se pôde notar a ausencia de corpos neutralizantes.

As ideias de LOEWENSTEIN e PIRQUET foram corroboradas pelos trabalhos de outros autores, entre os quais pelos de ALBAHARY, que, estudando as toxalbuminas da tuberculina observou que estas sofrem uma alteração de sua ação fisiológica em presença de sôro sanguíneo. Uma série de ensaios mostrou-lhe que o sôro sanguíneo influe sobre a tuberculina de tal maneira que esta última perdía tanto mais de sua força reativa sobre animais infectados com tuberculose, quanto mais tempo ele deixava dizer a mistura de tuberculina e sôro sanguíneo (em condições asepticas).—Desse fato ele concluiu que o sôro sanguíneo continha determinadas substâncias que possuíam ação neutralizante sobre as toxalbuminas da tuberculina.

Em seus primeiros ensaios empregou a tuberculina de Koch misturada com a mesma quantidade de sôro sanguíneo centrifugado, posta a mistura a dizer durante 3 a 4 dias em lugar escuro e quente (20°). Para examinar a sua toxidez todos os 3 dias fazia uma injeção de 1 cc. desta mistura em 3 cobaías. A mesma experimentação ele repetiu substituindo o sôro de sangue de animal são pelo sôro de sangue de animais tuberculosos e constatou resultados quasi iguais, que lhe permitiram concluir que tanto a mistura de tuberculina e sôro de animal são como a de tuberculina e sôro de animal tuberculoso não provocam efeito notavel em animais são, apenas pareceu-lhe que as cobaías que receberam tuberculina e sôro tuberculoso sofriam mais no principio que os outros e mostravam menos appetite.

Algum tempo depois o autor repetiu esses ensaios (1907—1910, *op. cit.*) e verificou que os animais tuberculosos inoculados com tuberculina e sôro normal morreram da infecção nos 2 a 8 mezes que se seguiam, ao passo que do grupo tratado com tuberculina e sôro tuberculoso um animal morreu depois de 6 mezes e os dois outros ainda viviam um ano mais tarde. Por autopsia esses animais mostravam um notavel hipertrofia ganglionar, parecendo comtudo os pulmões e fígado normais.

Estes resultados fizeram-n'o suspeitar duma ação imunizante da mistura de tuberculina e sôro tuberculoso e, em seguida, começou a fazer ensaios sistematicos com este preparado a que ele denominou "tuberculina sensibilizada". No correr de novos ensaios chegou o autor á convicção que a tuberculina sensibilizada, quando inoculada na cobaia em pequenas quantidades, durante 2—3 semanas, pôde atrazar a infecção tuberculosa; se, porém, forem esses animais sujeitos durante 2—3 mezes á ação dessa vacina em injeções regulares de pequenas doses da mistura a 10 %, podem eles chegar a uma imunidade muito consideravel. Assim, pensa o autor que "a tuberculina sensibilizada, se ela é o antígeno da tuberculose, deve, quando inoculada em animais sensiveis, neles provocar sintomas desta molestia, de acordo com a lei fisiológica universal, conforme a qual uma imunidade ativa só pôde ser obtida depois de realizadas manifestações patológicas".

Para isso verificar em colaboração com o Snr. J. E. DUMONT, injetou 2 cc. de tuberculina sensibilizada no pescoço dum touro de 630 quilos, que não reagira á tuberculina pura e que pelo exame veterinario se mostrara completamente são. A temperatura media do animal que orçara entre 38,3 e 38,4, se elevou depois de 10 horas a 38°,9 e permaneceu assim durante 12 horas mais ou menos. O animal, apesar de conservar o appetite, mostrara-se com o pêlo erriçado e os olhos turvos. No dia seguinte a temperatura caiu a 38,1, e o animal parecia de novo normal. Uma segunda injeção duma dose um pouco mais forte não produziu efeito especial; na terceira injeção, porém, realizada 48 horas depois, a temperatura de novo subiu 0,9, para baixar depois de 10 horas a 37,9; durante este tempo o touro dá a impressão dum animal infectado; congestão pulmonar com tosse, respiração acelerada, falta de appetite (as fezes eram todavia normais), manifestações essas que depois de 18 horas retrocederam. O animal foi abatido e por autopsia se reconheceu que todos os órgãos estavam normais.

Acreditando, portanto, que a tuberculina sensibilizada seja realmente o antígeno da

tuberculose, o autor examinou em seguida sua ação sobre animais infetados e simultaneamente, em colaboração com o Dr. VASSAL, sujeitou um tuberculoso em segundo período com laringite aguda, a um processo de auto-vacinação, se utilizando de tuberculina Beranek e serosidade obtida por ação de vesicatório.

Conjuntamente administrava extratos glandulares anti-toxicos. Os resultados foram concludentes, nesse e em dois outros casos, em quanto que em cobaias tuberculosas não obteve resultado, o que pensa ter sido devido a ter empregado apenas a tuberculina sensibilizada por soro humano, portanto tuberculina sensibilizada heterojenea. Assim, termina o autor o seu artigo, pensando poder admitir que "a tuberculina sensibilizada por soro de individuos tuberculosos, possui uma ação imunizante, mas que para a cura da tuberculose é necessaria tuberculina sensibilizada por soro individual".

Entre nós, ALCANTARA GOMES defende e desenvolve teorias baseadas em experiências analogas a essas, propondo um metodo terapeutico, por ele denominado "tiovacina".

SPENGLER atribue aos seus "Immuenkoerper" (I. K.) propriedades especiais baseadas na existencia de tuberculo-precipitina encerrada, segundo o seu pensar, em hemattias. Enorme copia de trabalhos demonstra contudo, senão a ineficacia, pelo menos a grande inconstancia desse processo.

Entre os autores italianos BRUSCHETTINI tenta resolver o problema terapeutico apresentando sua vacina sensibilizada (soro-vacina), BERTARELLI & DALTA constataam que os coelhos são susceptíveis de adquirirem uma imunidade á tuberculina, cujas injeções conferem ao soro desses animais propriedades antitoxicas, capazes de fazerem desaparecer a reação febril que a tuberculina provoca em cobaias tuberculosas.

Essas opiniões são corroboradas pela generalidade dos autores que se têm occupado do assunto e, seria demais fastidioso continuarmos as citações nesse sentido. Colije-se pois, do que acima ficou exposto que:

A tuberculina pôde determinar por inculcações repetidas em animais sensíveis, são ou tuberculosos, um estado de imunidade RELATIVA, que se traduz pela existencia no soro desses animais de substancias que se opoem á sua junção hipersensibilizante.

Natureza quimica das substancias neutralizadoras.

Qual será então a natureza quimica dessas substancias neutralizadoras?

Resulta da observação de todos quantos se têm occupado do assunto que a adição de substancias especiais denominadas *lipoides* aos venenos dos virus em geral, e, em determinadas condições, aos do virus da tuberculose, atenua as reações de hipersensibilidade por eles produzidas, ou mesmo afastam-n'as, de modo a não serem percebidas.

As primeiras experimentações feitas por WASSERMANN e TAKAKI, referidas por BANG com a toxina tetanica e emulsão de cerebro e medula, permitiram a esses autores concluir que a neutralisação da toxina se dá pela sua ligação á cerebrona, constituindo um complexo atoxico. Constatou ainda TAKAKI que os imuni-sóros mostram uma maior percentagem em lipoides do que sóros normais.

Em relação á fixação do complemento, não obstante não ser esta reação das mais sensíveis para a verificação da infeção, nota-se contudo uma certa dependencia entre os lipoides no soro do sangue experimentado e o antígeno usado.

Os *anti-corpos graxos* estudados por MUCH (*apud* LOESCHKE *op. cit.*) mostram a possibilidade da obtenção de anti-corpos especificos ás substancias graxas que se formam com mais segurança nos organismos infetados que nos organismos sãos. Mesmo *in vitro*, pode ser verificada a influencia de substancias ricas em lipoides, como o oleo de figado de bacalhau, sobre o fenomeno da fixação do complemento. É o que se deduz da experimentação que fizemos, transcrita nas tabelas I e II.

Empregavamos como antígeno a tuberculina T. O. A. (caldo de cultura do bacilo humano, filtrado em vela de porcelana).

lecitina em mistura com tuberculina antiga que deixava permanecer em contato durante muitas horas em estufa. Utilizando depois

TABELA I

Serie feita com emulsão de óleo posta em contacto com a tuberculina no momento de se proceder á reacção.
O veiculo usado foi sempre agua fisiologica a 9 ‰.

Tuberculina T. O. A.	Óleo de fígado de bacalhau Emulsão a 1%	Complemento	Soro hemolítico 1/2.60	Emulsão de globulos a 5 ‰	Agua fisiologica	Resultados
0,2	0,2	1 cc.	1 cc.	1 cc.	—	Hemolise após meia hora
0,1	0,2	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,1	“ “ “
0,2	0,1	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,1	“ “ “
0,1	0,1	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,2	“ “ “
0,4	—	1 cc.	1 cc.	1 cc.	—	Hemolise rapida
—	0,4	1 cc.	1 cc.	1 cc.	—	“
0,4	—	—	—	1 cc.	—	Não houve hemolise
—	0,4	—	—	1 cc.	—	“

TABELA II

Serie feita com tuberculina saturada por óleo de fígado de bacalhau, tendo o óleo permanecido em contato com a tuberculina cerca de 24 horas a 37° C.

Tuberculina saturada	Tuberculina pura	Agua saturada de óleo	Complemento	Soro hemolítico	Globulos	Agua fisiologica	Resultados
0,1	—	—	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,3	Fixação parcial
0,2	—	—	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,1	Fixação forte
0,4	—	—	1 cc.	1 cc.	1 cc.	—	“ “
—	0,2	—	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,2	Hemolise
—	—	0,2	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,2	“

A experimentação exposta parece indicar haver necessidade de contato mais prolongado entre o óleo (provavelmente entre os lipoides do óleo) e a tuberculina para que a fixação do complemento se dê.

No tocante aos venenos tuberculinicos BEYER constatou, de acordo com as ideias de CALMETTE (cit. por BEYER) que a lecitina tinha a propriedade de evitar a reacção tuberculinica em individuos tuberculosos. Para esse fim empregou BEYER uma emulsão de

essa mistura por via cutanea, hipodermica ou conjuntival, os resultados foram incertos.

LEMOINE e GERARD estudam a ação antitoxica e anti-bacilar dos lipoides em trabalhos confirmados posteriormente por ISCO-VESSO, CHAUFFARD e GRIGAULT, EHRLICH, FERMI, PRIBRAM, RAUBITSCHHECK (cit. por LEMOINE) um d'elles verifica (LEMOINE) que os lipoides biliares neutralisavam a tuberculina a ponto de impedir os fenomenos de oculo ou de cuti-reacção de se

produzirem em quasi a totalidade dos casos, porém não em todos.

Repetindo esses estudos entre nós constatámos que não só a lecitina como a colestérina exercem ação antitóxica em relação á tuberculina; ou digamos melhor, *exercem ação impediante á reacção tuberculínica*.

Os mesmos resultados foram obtidos saturando a tuberculina com gema de ovo ou com oleo de fígado de bacalhau e com bile. A experiencias procedidas com a tuberculina que assim preparámos foram feitas no Hospital de S. Sebastião pelo Exmos Snrs. Drs. JULIO MONTEIRO e PIRES SALGADO, na Polyclínica do Rio de Janeiro pelo Exmo. Snr. Dr. DIONISIO CERQUEIRA, DD. Chefe de Laboratorio do Serviço do Exmo. Snr. Prof. ALOYSIO DE CASTRO e na clinica civil pelo Exmo. Snr. Dr. PAULA BUARQUE, clinico em Petropolis. A tecnica seguida consistiu em empregar no mesmo individuo em um dos antebraços a tuberculina tratada pelas substancias acima referidas e em outro antebraço a tuberculina testemunha. Só se utilisava como tuberculina testemunha a que era preparada com a mesma cultura que servira para ser obtida a tuberculina saturada pelos lipoides.

Os resultados foram concordes na experimentação: *a tuberculina saturada por lipoides não determinava reacção ou esta era fugaz emquanto que as reacções testemunhas foram sempre nitidas*.

As series experimentaes feitas em grande numero de cobaias não nos permitiram conclusões seguras, pela inconstancia dos resultados.

Natureza da ligação tuberculina—lipoides.

Pelo exposto se vê que, por qualquer principio, fisico ou quimico, se dá a ligação e provavel neutralização, ou impedimento de acção, dos venenos do virus por influencia directa exercida pelas substancias lipoides (principalmente colestérina e lecitina). Será essa ligação de natureza quimica, ou como nos parece mais provavel, representará ella um phenomeno de adsorpção?

A diversidade da constituição quimica entre a colestérina (alcool) e a lecitina (fosfalide) fala em favor da segunda hipotese; contudo, quer em um quer em outro caso, não ha verdadeiramente neutralisação, no sentido quimico (acido contra base), nem tão pouco destruição do poder hipersensibilisante daqueles toxicos. A ligação (fosfalide-tuberculina ou alcool-tuberculina) se mostra frouxa, em certos casos dissociavel, permitindo sua inoculação que os phenomenos de hipersensibilidade se possam manifestar.

Algumas vezes mesmo parece haver um aumento do poder toxico não obstante se verificar a fixação dos venenos com substancias ricas em lipoides, como succedeu com a substancia nervosa em mãos de GUILLAIN, e LAROCHE. A explicação desses fatos antagonicos é entretanto, razoavel, desde que nos lembremos ser uma propriedade dos lipoides *agirem elles como ativadores de lisinas e de venenos*.

Resulta porém de nossa observação que *a tuberculina tratada em determinadas condições pela lecitina e pela colestérina, pelos lipoides da bile, e pelos lipoides e outros principios mal definidos do oleo de fígado de bacalhau se mostra com suas propriedades hipersensibilisantes atenuadas, de modo a poder ser empregada em serie terapeutica sem receio de phenomenos reacionais prejudiciais, conservando entretanto propriedades immunisantes e curativas*.

Decorre essa afirmação do fato de termos, por mais de um anno, empregado tuberculina assim preparada, com fins terapeuticos, em casos de contra-indicação segura (formas conjestivas, febris, de lesões pulmonares extensas) sem motivo de arrependimento e antes sim nos louvando de seu emprego, pelas melhoras obtidas pelos pacientes.

A tuberculina assim preparada, se aproxima por suas propriedades da E. B. K., pois que pela tecnica seguida, se produz a desagregação dos corpos bacillares, a destruição da carapaça dos bacilos com a consequente libertação de endotoxinas e de granulações mais ou menos alteradas em sua forma. *A sua reabsorpção por via hipodermica é perfeita*.

Ação direta dos lipoides sobre os bacilos.

Ação não menos interessante é a exercida pelos lipoides diretamente sobre os corpos bacilares, atacando sua carapaça cerea e desagregando as granulações.

Em 1909 tivemos a oportunidade de verificar a existencia, de isolar e de estudar um principio encontrado no pús de natureza tuberculosa que *ajindo como fermento* dissolvia os bacilos, libertando as granulações. Contemporaneamente observações idênticas eram feitas por FIESSINGER e BERGEL que assim confirmavam a nossa experimentação. Essa mesma ação pode ser exercida por lipoides isoladamente (colesterina, lecitina), ou em misturas complexas como na bile e no oleo de fígado de bacalhau.

A química complexa deste ultimo corpo não permite ainda, que de modo seguro se possa atribuir a qualquer dos seus constituintes a ação desintegrante por ele exercida sobre os corpos bacilares. Parece entretanto ser essa propriedade devida a varios de seus constituintes, taes como o colesterol e diferentes acidos graxos não saturados, sob a forma de esteres, como verificaram MILLER e MILDRED POWELL (cit. por MILLER) e OWEN-WILLANS e FORSYTH estudando a ação do oleo de balea e do oleo de fígado de bacalhau sobre culturas e emulsões de bacilos de tuberculose.

Como explicar a ação atenuadora dos lipoides sobre as toxinas.

Como entretanto poderá ser explicada a ação atenuadora dos lipoides sobre as toxinas e endotoxinas bacilares? É fato fóra de duvida que a reação hipersensibilizante é uma reação originariamente celular.

Compreende-se, pois, haver necessidade de incorporação do toxico á intimidade dos constituintes da celula para que a reação se produza. Quer a consideremos como produto de ação diastásica, olhada sob o ponto de vista estritamente químico (desdobramento e hidrólise até redução a compostos menos complexos) quer a reconheçamos como de-

rivante de atos bio-físicos (coloides eletricos) o que é verdade adquirida é que as substancias lipoides exercem ação preponderante no quimismo vital, se acreditando mesmo (IVAR BANG op. cit.), ser seu papel muito mais importante que o exercido pelos albuminoides. Ainda mais, tudo faz crer que as ligações entre os corpos estruturais da unidade viva sejam tão estreitas que não se possa compreender a organização plasmática e nuclear da celula como resultado de elementos heterojenos e sim como complexo onde esses corpos existam unidos por afinidades intimas. As lecitina-albuminas já deixam isto entrever. Sem que se tenha podido, até hoje, dar uma demonstração cabal, observações diversas tendem a provar a veracidade dessa hipótese. Sabe-se com efeito, não ser possível a verificação direta microquímica e indiretamente se conhece grandes correlações entre os lipoides e os fermentos, cuja ação sinérgica se confunde.

Isso verificou LAPIDUS (cit. por BANG) estudando o estado da diástase do sôro de sangue, antes e depois de agitar o sôro com eter, constatando uma diminuição do poder diastásico após o tratamento pelo eter. E' que provavelmente, o eter retirava uma substancia *ativante*. A *adição de lecitina* *ativou* novamente este sôro enquanto que junta ao sôro anteriormente determinava um impedimento. Por isso admite BANG, (op. cit.) que os lipoides do sôro podem influir sobre o processo diastásico de modo sensível e que até mesmo o *governam*.

Relativamente á constituição anatomica celular os lipoides ocupam o primeiro lugar determinando a nutrição da unidade viva; *na estrutura da membrana*, coordenando os fenomenos de osmose, *na intimidade do plasma* e da *substancia nuclear*, presidindo aos atos fermentativos de nutrição e de oxidação (respiração celular).

Conclusões.

Resumo.

Assim em resumo pensamos que a hipersensibilidade na infecção tuberculosa é a

expressão duma reação celular, autonoma e individual, consequente á agressão brusca e á destruição (dijestão) incompleta dos toxicos bacilares (proteinas, globulinas e lipoides), em combinação íntima ou isoladamente; a adição aos toxicos bacilares de lipoides diversos (cholesterina, lecitina, esters) e principios mal definidos existentes no oleo de fígado de bacalhau, atenua a sna função hipersensibilisante porque torna esses toxicos mais facilmente incorporaveis á celula sensível por adsorpção da substancia toxica ao lipóide. Esses corpos penetram assim no in-

terior das celulas levando consigo *ativadores* dos processos enzimaticos que não só fãvorem uma elaboração dijestiva mais perfeita como ainda uma melhor produção de anticorpos. O aparecimento de pequenas modalidades reacionarias no decurso duma immunisação ativa contra os antígenos saturados por lipoides mostrã a necessidade dum processo de desintegração para que a função toxica se manifeste.

Dezembro 1917.

Bibliografia

- | | | |
|---------------------------------|------|---|
| ALBAHARY, J. M. | 1914 | Ueb. einen Tuberkuloseimpfstoff. Muench. med. Wochenschr. Juni, p. 1385. |
| BÅNG, IVAR | 1911 | Chémie und Biochémie der Lipide. |
| BERGEL | 1909 | Fettspaltendes Ferment in den Lymphocyten Muecnh. med. Wochenschr. Jahrg. 56 No 2. |
| BERTARELLI & DATTA | 1910 | Experimentelle Untersuchungen ueb. Antituberculin. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 58. Hft. 2. |
| BESREDKA | 1917 | Theorie de l'anaphylaxie. Bul. Inst. Pasteur. T. 15 No 14. |
| BEYER | 1910 | Ueb. Beziehungen des Lecithins zum Tuberkelbazillus und, dessen Produkten. Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 56 Hft. 2 p. 160. |
| BRUSCHETTINI | 1912 | Comunicação ao Congresso de Roma Abril de 1912. |
| FISSINGER, NOEL & MARIE, PIERRE | 1909 | La lipase des leucocytes dans les exsudats. C. R. Soc. Biologie T. 68 No 26. |
| FONTES, A. C. | 1909 | Estudos sobre a tuberculoz. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Vol. 1. |
| GOMES, ALCANTARA | 1914 | These inaugural—Dezembro. |
| LAROCHE | 1910 | Fixation de la tuberculine par la substance nerveuse. C. R. Soc. Biologie p. 220. |
| LEMOINE | 1911 | Des résultats éloignés obtenus dans la tuberculose par l'action thérapeutique des lipoides biliaires. Bull. & Mem. Soc. med. Hop. Paris Ser. 3, T. 32 p. 638. |
| LESCHKE, ERICH | 1912 | Tuberkuloseimmunität und Immuntherapie, c. in Internat. Centralbl. f. d. ges. Tuberkulose—Forschung. Jahrg. 6. p. 499 & 563. |
| LOEWENSTEIN | 1910 | Ueb. Antikörper bei Tuberkulose. Zeits. f. Tuberkulose Bd. 15. |
| MILDRED POWELL | 1913 | Influence of unsaturated fatty acids on the tubercle Bacillus. Liverpool med.—cir. Journ. Vol. 33 p. 213 cit. por MILLER. |
| MILLER, A. H. | 1916 | Reactions of tubercle bacillus to sperm-oil. Journ. of Pathology & Bact. Vol. 20 No 4. |
| OWEN WILLIAMS & FORSYTH | 1909 | The influence of the unsaturated fatty acids in tuberculosis. Brit. med. Journ. Vol. 2 p. 1120. |
| PICKERT | 1909 | Ueb. das gesetzmässig Auftreten von Tuberkulinantikörpern in Laufe der spezifischen Behandlung u. seine Bedeutung f. die Therapie. Deut. med. Wochenschr. S. 1514 (cit. por LESCHKE). |
| SPENGLER | 1909 | Ueber I. K. Behandlung. Deut. med. Wochenschr. |
| THIELE & EMBLETON | 1915 | Lipoids in immunity (II). Journ. of Pathol. & Bact. Vol. 19 No 3 p. 349. |
| WHITE, BENJAMIN | 1914 | Some experiments in anaphylaxis with the lipoids of the tubercle Bacillus. Journ. of med. Research. Vol. 30. |

- WHITE, BENJAMIN & 1912 The action of certain products obtained from the tubercle
AVERY, OSWALD Bacillus.
Journ. of. med. Research. Vol. 26.
- WHITE & GRAHAM 1909 Studies in the action of sera on tuberculin cutaneous reac-
tion.
Journ. of. med. Research Vol. 21.
-

Explicação da estampa 32.

Fig. 1—Reaparecimento da reação tuberculínica (V. Pirquet) dois meses depois da reação diagnóstica ter cessado. Esta reação reapareceu

no decurso do tratamento tuberculínico do paciente em seguida a uma fase reacionária.

Fig. 2 e 3—Lesões psorílicas que se apresentaram no curso da reação havida.





1



2



3

Ano 1917

Tomo IX

Fascículo I



MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Mangueiras

Memor

FEB

JUN



100135994